

AMIGA

Markt&Technik

6/'90

DAS COMPUTERMAGAZIN FÜR AMIGA-FANS

Fakten, erste Bilder, Hintergründe

Amiga 3000

Assemblerkurs Teil 1

Ran an Blitter und Copper

Welche ist die richtige?

Programmiersprachen

AMIGA play FUN & ENTERTAINMENT

NEU

Großer SPIELE-SONDERTEIL zum Herausnehmen


9/90
Come to
Marlboro
Country.
Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach DIN)

SOMMER-FESTIVAL UND FRÜHJAHRS-PUTZ

Das AMIGA-Magazin ist drei Jahre alt geworden. Mit der Ausgabe 6/7 1987 starteten wir in eine damals noch ungewisse Zukunft. Würde sich der Amiga in den Stückzahlen verkaufen, damit sich eine spezielle Zeitschrift für diesen Computer wirtschaftlich trägt? Kann sich der Amiga auf Dauer gegen die Übermacht der PCs behaupten? Wird er in fünf Jahren noch am Markt präsent sein?

Diese und eine Unzahl ähnlicher Fragen trieben uns vor der ersten Ausgabe um.

Heute gibt es darauf nur eine Antwort: Der Amiga und mit ihm das AMIGA-Magazin haben es geschafft. Drei interessante, ereignisreiche Jahre liegen hinter uns - noch mehr aufregende Jahre sicherlich vor uns.

Drei Jahre hat sich das Aussehen und der Inhalt Ihres AMIGA-Magazins kontinuierlich den geänderten Anforderungen angepaßt. Mit dieser Ausgabe machen wir einen etwas größeren Sprung. Im Laufe der Zeit sammelten sich von Ihrer Seite Ideen und Anregungen an, die wir permanent verdichtet und kanalisiert haben. Das Ergebnis halten Sie in Händen. So finden Sie über jedem Artikel eine Dachzeile, in der sofort erkennbar ist, um welches Produkt es sich in der Meldung, dem Test handelt. Die Schriftgröße trägt der gestiegenen Informationsflut Rechnung. Bei den Bildunterschriften gibt es jetzt ein treffendes Schlagwort mit besonderer Kennzeichnung. Das gesamte Layout ist modernen Ansprüchen angeglichen. In der Mitte des Heftes finden Sie den Spiele-Teil zum Heraustrennen und Sammeln.

Wenn Sie dieses AMIGA-Magazin genau studieren, so werden Sie noch viele weitere Feinheiten entdecken. Schreiben Sie uns, wie Ihnen die neue Konzeption gefällt?

Übrigens, seit drei Jahren ist der Preis für das AMIGA-Magazin gleichgeblieben. Es gibt nur wenige Wirtschaftsgüter, die in diesem Zeitraum nicht teurer geworden sind.

Auch bei Commodore hat sich in den letzten drei Jahren etwas getan. Zeitgleich mit dem »neuen« AMIGA-Magazin stellt Commodore weltweit den Amiga 3000 vor. Sie finden ab Seite 6 einen ersten, ausführlichen Testbericht - den angekündigten Black Tower dafür einen Monat später. Wir werden Sie über den leistungsstärksten Vertreter der Amiga-Familie sowie über das neue Amiga-OS 2.0 in den nächsten Ausgaben auf dem laufenden halten. So gesehen finden der Frühjahrsputz und das Sommerfestival das ganze Jahr über statt.

Herzlichst Ihr

Albert Absmeier
Chefredakteur





Amiga 3000 Commodore stellt den neuen Traumcomputer vor. Das AMIGA-Magazin veröffentlicht die ersten Fotos und Informationen. Das steckt im Amiga 3000. **Seite 6**



Hardware-Programmierkurs Die Hardware des Amiga ausreizen; Blitter und Copper direkt ansteuern — unser Kurs zeigt wie. **Seite 115**

PROGRAMMIEREN

AKTUELL

PROGRAMMIERSPRACHEN

PUBLIC DOMAIN

MS-DOS

AMIGA-WISSEN

Roter Balken: Diese Themen stehen auf der Titelseite

FESTPLATTEN

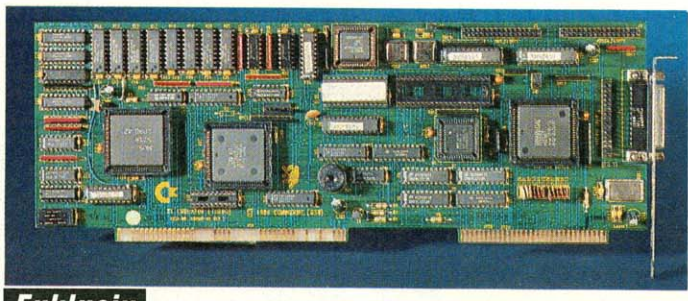
TEST: SOFTWARE

TIPS & TRICKS

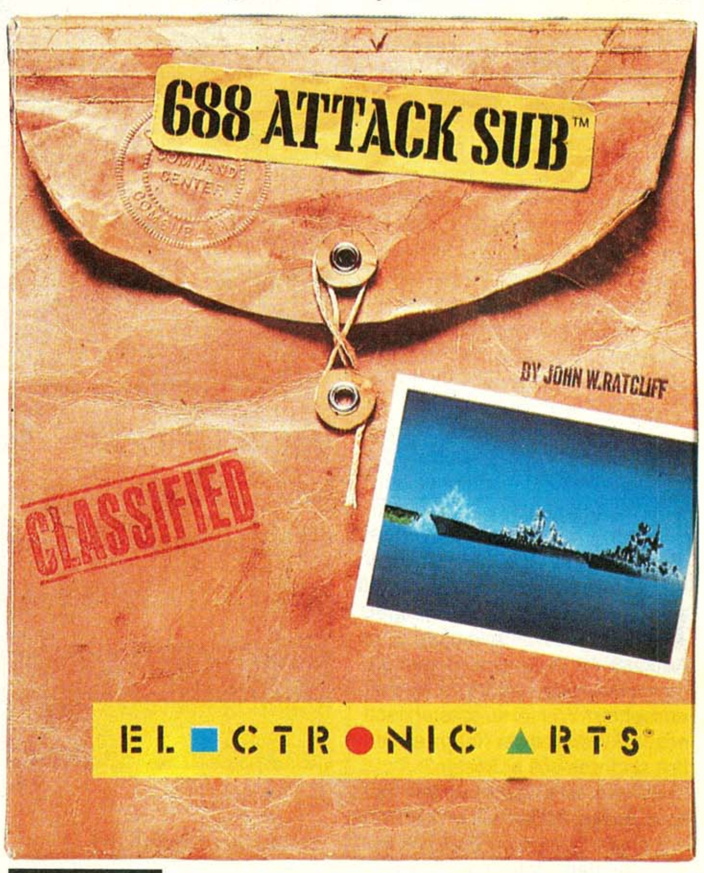
KURSE

RUBRIKEN

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf der Programmservice-Diskette erhältlich sind.



Exklusiv Die neue Turbo-PC-Karte von Commodore erleichtert den Einstieg in die MS-DOS-Welt. Lesen Sie alles über PC-Erweiterungen und Festplatten ab **Seite 156.**



Jetzt neu im AMIGA-Magazin. Der große Spiele-Sonderteil zum Herausnehmen. **Seite 81**

AMIGA play TEST

SPIELE-TEIL

Commodore präsentiert Weiterentwicklung der Amiga-Linie

AMIGA 3000, DAS NEUE PROFISYSTEM

Es gab schon viele Gerüchte um den neuen Amiga. Ende April '90 war es endlich soweit: Commodore präsentierte in New York den neuen Traumcomputer - den Amiga 3000. Das AMIGA-Magazin veröffentlicht die ersten Fotos und ausführliche Informationen.

von Wilfried Häring

Die Zahl 3000 läßt die Herzen der Amiga-Fans höher schlagen. Seit Wochen dreht sich alles um den Amiga 3000. Es tauchen immer die gleichen Fragen auf: Wie wird er aussehen? Wie leistungsstark soll er sein? Wann ist der Amiga erhältlich und was soll er kosten?

Um es vorwegzunehmen. Bei dem Amiga 3000 handelt es sich um einen Computer, der vollkommen für den professionellen Einsatz konzipiert wurde. Nach Aussage von Commodore ist der Amiga 3000 in erster Linie ein Produkt, das das bisherige Spitzenmodell, den Amiga 2500/30, ablösen soll. Das System 2500/30 ist ein Amiga 2000, der mit der 68030-Turbokarte A2630, einem Flickerfixer (50 Hz) und dem SCSI-Controller A2091 mit Quantum-Festplatte ausgestattet ist. Um die Herstellungs- und Montagekosten für den aus der Hauptplatine und drei Erweiterungskarten bestehenden 68030-Amiga zu senken, und damit auch den Verkaufspreis wesentlich kundenfreundlicher zu gestalten, wurden für den Amiga 3000 diese drei Zusatzplatinen auf die Mutterplatine integriert.

■ Auf der Mutterplatine des Amiga 3000 befindet sich ein 68030-Prozessor (32 Bit) von Motorola, der wahlweise mit 16 oder 25 MHz getaktet ist. Für mathematische Berechnungen wird der CPU (Central Processing Unit) ein Mathecoprozessor zur Seite gestellt. Die 16-MHz-Version ist mit einer FPU (Floating Point Unit) des Typs MC68881 ausgestattet, die 25-MHz-Version mit dem wesentlich schnelleren MC68882. Commodore hat sich bei der 25-MHz-Version für den MC68882 entschieden, da dieser bei gleicher Taktfrequenz im Vergleich zum MC68881 mehr leistet. Außerdem ist der MC68882 in höheren Taktfrequenzen lieferbar und erlaubt asynchrones Timing zum MC68030. Dennoch wird der Coprozessor meistens mit der gleichen Taktfrequenz getaktet wie der MC68030. Durch die geschickte Interface-Technik des MC68030 erscheinen dem Programmierer die Register der FPU direkt als Prozessorregister, die ohne Interfacecode wie die Adreß- und Datenregister des MC68030 programmiert werden können.

Die CPUs sind über einen 32 Bit breiten Daten- und Adreßbus mit dem Hauptspeicher verbunden, der sich auf der Mutterplatine auf bis zu 16 MByte Fast-RAM (mit 4 MBit Chips) aufrüsten läßt. Serienmäßig ist der Amiga 3000 mit 1 MByte Fast-RAM bestückt. Die Stecksockel für die Aufrüstung des Speichers auf 16 MByte sind bereits vorhanden.

■ Bei der Grafikauflösung hat sich gegenüber dem Amiga 2000 einiges geändert. Alle Customchips besitzen als Verbindung zum Prozessor einen 32 Bit breiten Daten- und Adreßbus, um eine ungebremste Kommunikation des MC68030 mit den Customchips sicherzustellen. Die beiden für Grafik zuständigen Customchips Denise und Agnus besitzen im Amiga 3000 weiterhin alle Fähigkeiten der bislang bekannten Versionen der von Commodore selbst entwickelten ICs. Alle Grafikmodi von Lores, Extra-Halfbright, HAM, Hires und die Interlace-Darstellung dieser Modi können ohne Änderung auch mit den im Amiga 3000 vorhandenen Versionen der Grafikchips in den Auflösungen bis maximal 640 x 512 Punkten in 16 Farben aus einer Palette von 4096 Farben mit 50 Hz in der europäischen PAL-Version dargestellt werden.

Neu hinzugekommen sind die Grafikauflösungen, die schon in den Berichten über das »Enhanced Chip Set« (ECS) für den Amiga 500/2000 veröffentlicht worden sind (siehe »Quo Vadis Amiga«, AMIGA-Magazin 8/89, Seite 6). Die Denise des A3000 kann mit der Betriebssystemsoftware Amiga-OS 2.0 (Operating System) alle Grafikauflösungen darstellen, da zur Steuerung der neuen Auflösungen die Register der Customchips teilweise Bedeutungen bekommen haben, die von der Betriebssystemversion Kickstart 1.3 nicht verwaltet werden. Die neuen Chips funktionieren unter Kickstart 1.3 wie die herkömmlichen Customchips:



Amiga 3000 **Der Traumcomputer ist mit einem 68030-Prozessor (16 oder 25 MHz) inklusive Coprozessor MC68881/2 ausgerüstet. Die Speicherkapazität ist intern auf 16 MByte, das Chip-Memory auf 2 MByte aufrüstbar. Grafikanwendungen stehen somit unbegrenzte Möglichkeiten offen.**

- Der »Productivity«-Modus kann mit einer Bildwiederholfrequenz von 60 Hz eine Auflösung von 640 x 480 Punkten »non-interlaced« darstellen. Es sind vier Farben aus einer Palette von 64 Farben möglich. Commodores Chipdesigner haben das erreicht, indem sie die Zeitdauer, die zur Anzeige eines einzigen Bildpunktes benötigt wird, halbierten. Da die Customchips sich auch im Amiga 3000 nicht wesentlich von denen im Amiga 2000 unterscheiden, sind auch sie in der DMA-Bandbreite (Direct Memory Access = direkter Speicherzugriff) beim Zugriff auf das Chip-RAM beschränkt. Dies führt dazu, daß auf Kosten der Farbanzahl die größere Anzahl von Bildpunkten gewonnen wird, ohne einen höheren Datendurchsatz auf dem Datenbus der Customchips zu benötigen. Im Lores-Modus beträgt diese Zeitdauer 140 ns (Nanosekunden = 10^{-9} Sekunden = eine milliardstel Sekunde), im Hires-Modus noch 70 ns und für den »Productivity«-Modus nur noch 35 ns. Durch diese höhere Pixelfrequenz läßt sich ungefähr die doppelte Menge Bildpunkte wie im Hires-Modus anzeigen, wodurch sich ca. die doppelte Anzahl von Zeilen in der Darstellung ergibt. Damit die Bildpunkte aber nicht halb so breit dargestellt werden, wie im Hires-Modus, mußte die vertikale Bildwiederholfrequenz von 15,7 kHz auf 31,5 kHz erhöht werden, wodurch die Bildpunkte im »Productivity«-Modus auf die gleiche Breite wie im Hires-Modus gestreckt werden. Durch die erhöhte

Super-Hires-Modus mit 1280 x 512 Punkten

Vertikalfrequenz ist jedoch der Anschluß eines Multisync-Monitors nötig, damit neben den alten Grafikauflösungen auch der Productivity-Modus angezeigt werden kann. Der Farbmonitor 1084S und seine Vorgänger sind nicht in der Lage, eine andere Vertikalfrequenz als 15,7 kHz anzuzeigen. Durch Einschalten der Interlace-Darstellung im Productivity-Modus sind sogar 640 x 960 Punkte möglich.

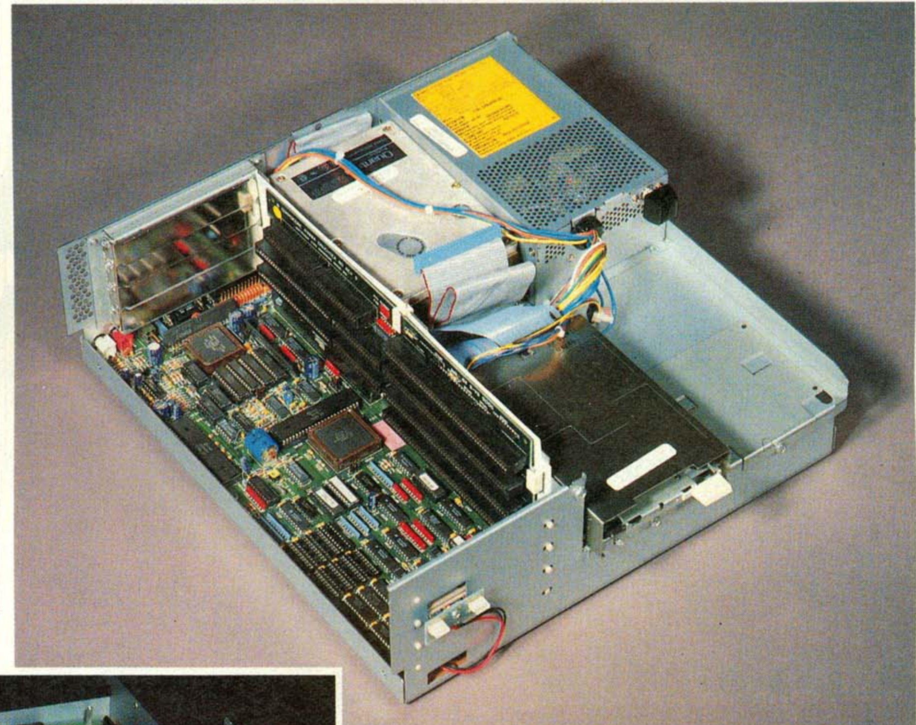
- Wie funktioniert das mit der neuen Darstellungsdauer von 35 ns? Werden die Bildpunkte bei der herkömmlichen Vertikalfrequenz von 15,7 kHz halb so breit? Also stellen wir pro Zeile einfach doppelt so viele Punkte dar wie im Hires-Modus, dann wird auch wieder die volle Bildschirmbreite genutzt. Dieser Vorgang nennt sich »Super-Hires« und macht es möglich, auf einem 1084S-Monitor 1280 x 256 Punkte in vier aus 64 Farben darzustellen. Auch hier ist, wie im Productivity-Modus, ein Interlace-Modus möglich, der mit 1280 x 512 Punkten aufwartet – die neue maximale Auflösung, die vom Amiga dargestellt werden kann.

- Über diese beiden vordefinierten Auflösungsmodi hinaus ist die Denise in der Auflösung und Bildwiederholfrequenz frei programmierbar und lediglich durch die DMA-Bandbreite des Customchip-Bus eingeschränkt. Neben den bereits erwähnten Grafikmodi liefert Commodore bei den »Preferences«-Einstellungen auf der Workbench noch einige weitere vorprogrammierte Auflösungen mit, z.B. ein Modus mit 640 x 388 Punkten mit vier aus 16 Farben und einer flimmerfreien Bildwiederholfrequenz von 70 Hz.

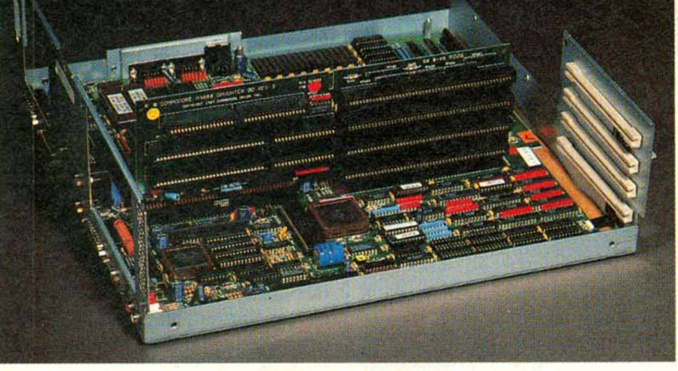
■ Die neue Super-Fat-Agnus des Amiga 3000 kann 2 MByte Chip-RAM verwalten, gegenüber 1 MByte der ECS-Fat-Agnus, die seit einiger Zeit zum Aufrüsten des Amiga 500/2000 angeboten wird, bzw. in den Amiga 2000 der Revision 6.x bereits integriert ist. Die 2-MByte-Fat-Agnus des Amiga 3000 kann nicht in den Amiga 500/2000 eingebaut werden. Praktisch erfolgt die Aufrüstung des Chip-RAMs so, daß die acht RAM-Chips für das 1 MByte Fast-RAM aus ihren Fast-RAM-Sockeln gezogen werden und in die leeren Sockel auf der Chip-RAM-Bank neben dem bereits bestückten 1 MByte Chip-RAM eingesetzt werden. Als Fast-RAM werden dann die SIP-Chips (Single Inline Package) in die dafür vorgesehenen Fast-RAM-Sockel eingesetzt. Will

man den Amiga 3000 mit 4 MByte ausrüsten, so kommen 1-MBit-Chips zum Einsatz. Bei einer gewünschten Speicherkapazität von 16 MByte, müssen 4-MBit-Chips eingesetzt werden.

■ Die Mutterplatine besitzt neben den drei herkömmlichen noch weitere Customchips:
- Um dem Amiga 3000-Anwender neben dem Productivity-Mode alle anderen Display-Modi mit maximal 768 x 576 Punkte in PAL »Overscan non-interlaced« zugänglich zu machen, hat Commodore den Satz Customchips um ein neues Mitglied erweitert, das die Funktion eines Flickerfixers übernimmt. Der Flickerfixer-Chip liefert parallel zum weiterhin vorhandenen 23poligen RGB-Ausgang des Amiga ein stets vom Interlace-Flimmern befreites Videosignal,



Einblick **Beim Öffnen des Gehäuses findet man ein 3½-Zoll-Disketten-Laufwerk, eine Quantum-Festplatte, das Netzteil und die Platine mit den Erweiterungsslots vor, die senkrecht in die Mutterplatine eingesteckt ist.**



Erweiterungsfreudig **Es stehen vier Steckplätze zur Verfügung, die dem neuen Zorro III-Standard entsprechen, der abwärtskompatibel zum Zorro II-Standard im Amiga 2000 ist. Somit kann der Zugriff auf 16- bzw. 32-Bit-Karten erfolgen. Außerdem sind zwei Steckplätze für die PC/AT-Brückenkarten vorhanden.**

das eine vertikale Zeilenfrequenz von 31,5 kHz hat, an eine 15polige IBM-VGA-steckerkompatible Buchse. Damit man diesen Videoausgang nutzen kann, muß hier ein Multisync-Monitor angeschlossen werden. Zum Zwischenspeichern des vom Flickerfixer-Chip aufbereiteten Videosignals sind auf der Mutterplatine des Amigas 256 KByte extrem schnelles RAM vorhanden, das nur dem Flickerfixer-Chip zur Verfügung steht und nicht anderweitig genutzt werden kann. Weder der Super-Hires- noch der Productivity-Modus können vom Flickerfixer »entflimmert« werden. Das Bildsignal wird vom Flickerfixer-Chip unverändert zum Monitor durchgereicht.

Der herkömmliche 23polige RGB-Videoausgang kann für Genlock-Interfaces oder ähnliche Video-Anwendungen parallel zum Flickerfixer-Ausgang genutzt werden, um gleichzeitig einen Multisync-Monitor und ein Genlock-Interface an den Amiga 3000 anzuschließen.

Die Display-Modi wie »Lores (-Ham)-Interlaced« und »Hires-

Alle Custom-Chips besitzen einen 32 Bit breiten Bus

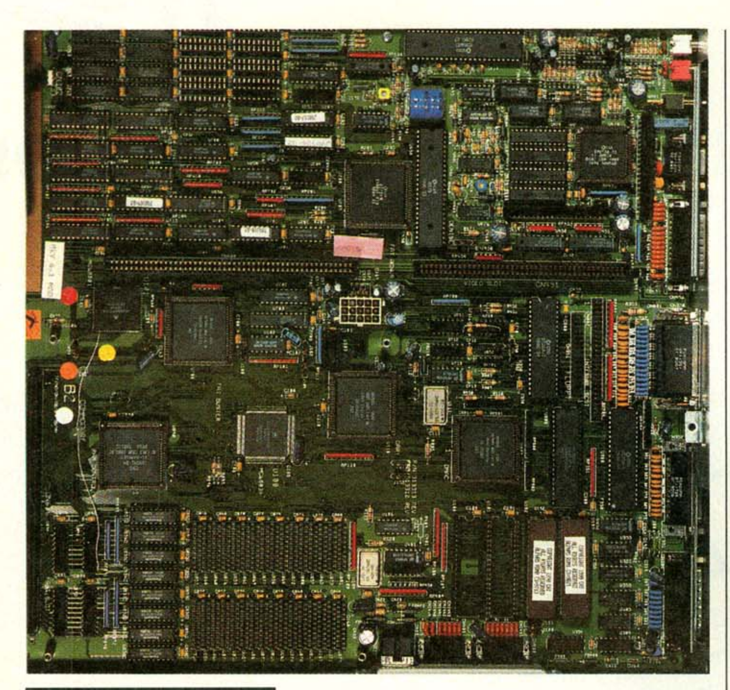
Interlaced« werden durch den Flickerfixer-Chip vom Interlace-Flimmern befreit. Alle »non-interlaced«-Darstellungen werden automatisch erkannt, und vom Flickerfixer unbeeinflußt an den Ausgang durchgereicht. So kommt es bei Telespielen und Animationen nicht zu den »Ruckbild«-Effekten, die durch die Bildaufbereitungsmethode des Flickerfixers von Microway entstehen.

■ Da heute SCSI-Festplatten bei professionellen Anwendungen zur Standardausstattung gehören, liegt für Commodore nichts näher, als den SCSI-Customchip vom A2091-Controller (für den Amiga 2000) modifiziert in die 32-Bit-Architektur des Amiga 3000 zu integrieren. Der SCSI-Customchip im Amiga 3000 kann über einen 32 Bit breiten Datenbus die Programme und Daten von angeschlossenen SCSI-Geräten über DMA direkt ins RAM übertragen. In unserem Testgerät mit 25 MHz war eine Quantum Prodrive 40S SCSI-Festplatte angeschlossen, die mit »DiskPerf« (Fish-Disk 187) gemessen eine Übertragungsrate von ca. 690 KByte/s erreicht. Die Treibersoftware für den SCSI-Controller ist bereits in das Betriebssystem-ROM integriert. Sie unterstützt mit dem unter Amiga-OS 2.0 überarbeiteten File-System, das sowohl das Format des File-Systems (FS) als auch des Fast-File-Systems (FFS) lesen und schreiben kann, auch Wechselplattensysteme wie das »Syquest SQ555«-Laufwerk, da das File-System sowohl im FS- als auch im FFS-Modus das Auswechseln von Festplatten oder Disketten erkennt. Insgesamt lassen sich bis zu sechs weitere externe SCSI-Geräte an die auf der Rückseite des Gehäuses herausgeführten 25poligen SCSI-Buchse anschließen.

Die Treibersoftware für den SCSI-Customchip im Betriebssystem-ROM »mounted« automatisch alle Festplattenpartitionen, und erlaubt das Starten des Amigas von einer unter FFS formatierten Partition.

Die Festplatte wird durch zwei bei Amiga-OS 2.0 mitgelieferten Software-Utilities unterstützt. »Bru« ist ein Dateiarchivierungs- und Restaurierungsprogramm zum Sichern und Wiederherstellen des Inhalts von Festplatten auf Disketten oder auf Tape-Streamer. »HDToolBox« dient zum Einrichten von Partitionen auf der Workbench. Mit einem leicht bedienbaren grafischen Benutzer-Interface kann auch der Ungeübte neue Partitionen auf seiner Festplatte einrichten. Aber Vorsicht, »HDToolBox« kann bei falschen Bedienen, einen großen Schaden anrichten, wie z.B. den Inhalt der Festplatte löschen.

Normalerweise benutzt man »HDToolBox« nur beim Einrichten



Leistungsbereit **Auf der Mutterplatine befinden sich neben dem MC68030 und maximal 18 MByte RAM das Enhanced Chip Set (ECS), das für eine erweiterte Grafikfähigkeit dient. Damit ist der neue »Super-Hires«-Modus mit 1280 x 512 Punkten mit Interlace möglich. Des weiteren ist ein SCSI-Festplatten-Controller integriert, der einen 32-Bit-Zugriff erlaubt.**

einer leeren Festplatte. Bevor eine schon im Gebrauch befindliche Festplatte umpartitioniert wird, sollte der Anwender mit »Bru« den Inhalt der Platte sichern, um ihn hinterher neu auf die Platte einspielen zu können.

■ Damit man auf das breite Angebot von Erweiterungskarten für den Amiga 2000 zurückgreifen kann, regelt der Customchip Buster die Kommunikation des MC68030 mit den vier vorhandenen 100poligen Steckplätzen im Amiga 3000, die zu den Steckplätzen im Amiga 2000 pinkompatibel sind. Der 86polige Prozessorsteckplatz des Amiga 2000 ist im Amiga 3000 nicht vorhanden, da die Turbokarte (MC68030) bereits auf der Mutterplatine integriert ist. Dafür ist ein 200poliger Prozessorstecksockel vorhanden, in den Erweiterungskarten mit schnelleren Prozessoren eingesetzt werden können. Eine Prozessorkarte mit dem schnellen, aber zum MC 68030 nicht maschinensprache-kompatiblen RISC-Prozessor MC88000 ist vorstellbar, der ca. viermal schneller als ein MC68030 im Amiga rechnet. Des weiteren arbeiten Hardware-Bastler bereits an einer 68040-Prozessorkarte, die den Amiga 3000 aufrüsten soll.

Die 100poligen Erweiterungssteckplätze werden mit einer Taktfrequenz von 7,16 MHz betrieben, der gleichen Taktfrequenz wie die Steckplätze und der MC68000 im Amiga 2000. Die im Amiga 2000 vorhandenen 100poligen Sockel werden im Amiga 3000 verwendet, um Steckkarten zu ermöglichen, die auf den 32 Bit breiten Bus zugreifen. Ein gemischter Betrieb von 16-Bit-Karten für den Amiga 2000 und 32-Bit-Karten für den Amiga 3000 ist möglich.

Die Erweiterungsslots im Amiga 3000 sind auf einer Extra-Platine aufgebaut, die in einen Sockel auf der Mutterplatine eingesetzt ist. Die Steckkarten werden nicht senkrecht, sondern liegend zur Mutterplatine aufgesteckt. Der Vorteil besteht darin, daß die Gehäuseabmessungen des Amiga 3000 kleiner sind als die des Amiga 2000.

Des weiteren besitzt der Amiga 3000 zwei AT-Stecksockel, die zum Einbau einer PC-/AT-Karte und PC-Erweiterungen geeignet sind und somit den Amiga 3000 kompatibel zu der Welt der MS-DOS-Computer macht. Der dritte Stecksockel ist nur Amiga-Erweiterungen vorbehalten. Der vierte 100polige Stecksockel ist in Reihe mit einen zum Amiga 2000 (B-Modell) identischen Videoslot gesteckt. Beide Slots können somit nicht gleichzeitig benutzt werden. Es ist auch vorstellbar, daß in absehbarer Zeit eine Erweiterungskarte die Möglichkeit nutzt, gleichzeitig auf den Videoslot und den Amiga-Systembus zuzugreifen, um so noch mehr Leistung zu erzielen.

■ Das Gehäuse des Amiga 3000 hat die Abmessungen: Breite 37 cm, Höhe 12 cm und Tiefe 39,5 cm. Im Innern ist Platz für zwei 3½-Zoll-Disketten-Laufwerke und eine 3½-Zoll-Festplatte. Der rechte Laufwerkseinschub vor dem Netzteil kann wahlweise für eine zweite Festplatte oder für ein zweites Disketten-Laufwerk genutzt werden. Commodore sorgt hier für Inkompatibilität zum Amiga 2000, indem neue Laufwerks-Montagehalterungen entwickelt wurden, die verhindern, daß die Disketten-Laufwerke für den Amiga 2000 im Amiga 3000 weiterverwendet werden können.

Auf der rechten Seite des Gehäuses sind die Maus-, Joystick und Tastaturstecker. Neben den bereits erwähnten neuen Buchsen für den 15poligen VGA-Videoausgang und dem 25poligen SCSI-Stecker sind ein externer Disketten-Laufwerk-Anschluß, Stereo-Cinch-Audio-Buchsen, ein 23poliger RGB-Stecker, eine parallele und eine serielle Schnittstelle vorhanden.

Als Betriebssystemsoftware im ROM wird die neue Version 2.0 ausgeliefert. Wahlweise kann von Festplatte die aktuelle Version 1.3 geladen werden. Dies ist nötig, da viele kommerzielle Programme nicht korrekt nach den Richtlinien von Commodore programmiert worden sind, so z.B. »DigiPaint 4.0«, das nicht auf der völlig überarbeiteten Version 2.0 von Amiga-OS läuft.

AMIGA 3000: TECHNISCHE DATEN

- Es sind zwei Versionen erhältlich:
★ MC68030 (16 MHz), mathematischer Coprozessor MC68881 und 40 MByte Quantum-Festplatte;
★ MC68030 (25 MHz), mathematischer Coprozessor MC68882 und 40 oder 105 MByte Quantum-Festplatte.
★ Der Amiga 3000 verfügt in der Grundausstattung über jeweils 1 MByte Chip- und Fast-Memory. Das Chip-Memory ist auf der Mutterplatine auf 2 MByte erweiterbar. Das Fast-Memory kann intern bei Verwendung von 4-MBit-Chips auf 16 MByte aufgerüstet werden.
- Auf der Mutterplatine integriert ist ein SCSI-Festplatten-Controller (32-Bit-DMA-Zugriff) mit nach außen geführtem Anschluß für sieben Geräte.
- Neben dem eingebauten 3½-Zoll-Disketten-Laufwerk ist noch Platz für ein weiteres Disketten-Laufwerk oder eine 3½-Zoll-Festplatte.
- Das Enhanced Chip Set (ECS) für die erweiterte Grafikfähigkeit ist standardmäßig eingebaut. Mit ihm ist z.B. der neue »Super-Hires«-Modus mit 1280 x 512 Punkten im Interlace-Modus möglich.
- Für die Erweiterung des Amiga 3000 stehen vier Steckplätze zur Verfügung. Die Steckplätze entsprechen dem neuen Zorro III-Standard, sind abwärtskompatibel zum Zorro II-Standard im Amiga 2000. Zusätzlich kann der Zugriff auf die Erweiterungskarten mit 32 Bit auf Daten- und Adreßbus erfolgen. Zwei Steckplätze sind für AT-Brückenkarten geeignet, ein weiterer für Video-Erweiterungskarten aus dem Amiga 2000.
- Ein weiterer Steckplatz mit 200 Kontakten kann z.B. 68040-Prozessor-Karten oder extrem schnelle RAM-Karten mit statischem Speicher aufnehmen.
- Neben dem 23-Pin-SubD-Stecker zum Monitoranschluß befindet sich auf der Rückseite ein 15poliger SubD-Stecker wie er von VGA-Monitoren verwendet wird.

Hohe Übertragungsdaten mit dem SCSI-Controller

Abschließend bleibt noch zu klären, wie hoch der Preis des neuen Traumcomputers ist? Bis zum Redaktionsschluß dieser Ausgabe konnte Commodore hierzu noch keine Antwort geben. Man kann jedoch davon ausgehen, daß der endgültige Verkaufspreis der 25-MHz-Version (inkl. 105 MByte Festplatte) bei ca. 8000 Mark liegen wird. Es ist jedoch sicher, daß der Amiga 3000 in Deutschland erst zu Beginn der zweiten Jahreshälfte 1990 ausschließlich über Commodore-Vertragshändler erhältlich sein wird.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Commodore stellt mit dem Amiga 3000 einen Computer vor, der sich im professionellen Einsatz nicht verstecken muß. Durch die offene Systemarchitektur (OSA) ist er auch für zukünftige Erweiterungen gerüstet. Die Leistungsfähigkeit des Amiga 3000 kennt keine Grenzen.

In der nächsten Ausgabe werden wir dann die einzelnen Teile des Amiga 3000 ausführlich untersuchen. Dabei werfen wir einen Blick auf das neue Betriebssystem 2.0. *sq*


CAMEL
CAMEL
FILTERS
Geschmack neu entdecken.

Wettbewerb

SINGAPUR: DER GEWINNER

Es ist soweit, der Sieger steht fest. Hans Bätz, Königsberg, erhält die Traumreise für zwei Personen nach Singapur. Der Gewinner bekam den Reise-Gutschein als Urkunde von den Stiftern Marc und Andreas Wardenga von Software 2000 in der AMIGA-Redaktion überreicht. Den großen Singapur-Wettbewerb hatte das AMIGA-Magazin anläßlich der Veröffentlichung des Fernost-Abenteuers »Die Stadt der Löwen« gestartet. Redaktionsassistentin Petra Kessner war nicht nur für Hans Bätz die Glücksfee. Sie zog aus dem Berg der Einsendungen auch die Karten der Gewinner der weiteren 100 Sachpreise. Bei Erscheinen dieser Ausgabe dürften die Gewinner bereits benachrichtigt sein. *jk*



Glücksfee Petra Kessner (oben) zog den Gewinner (Hans Bätz, links) der Traumreise, gestiftet von Software 2000

M.A.S.T.-Produkte

HARDWARE-ERWEITERUNGEN

■ Fireball ist ein DMA-Interface (SCSI) für den Amiga 2000. Das Interface wird mit Fujitsu- und Conner-Laufwerken ausgeliefert. Die Festplatten sind mit einer Speicherkapazität von 20 MByte (ca. 900 Mark) bis 180 MByte (ca. 3000 Mark) erhältlich.

■ Tiny Tiger ist ein externes SCSI-Laufwerk in einem beigefarbenen Gehäuse für alle Amiga-Modelle. Die Preise inklusive Interface liegen ca. 100 Mark über den Preisen des Fireball-Interfaces mit Festplatte.

■ Bei der Maximegs handelt es sich um eine interne 2,3 MByte-Speichererweiterung für den Amiga 500. Im Preis (ca. 600 Mark) sind die CPU und ein Gary-Adapter inbegriffen. Benötigt wird der neue Fat Agnus 8372A. Des weiteren verfügt die Maximegs über eine batteriegepufferte Echtzeituhr. Alte RAM-Erweiterungen wie die A501 können in Zahlung gegeben werden.

■ Infinity Machine ist eine externe Erweiterung für den Amiga 500/1000. Dabei kommen eine 68030-Prozessorkarte inklusive 32-Bit-Fast-RAM und der mathematische Coprozessor MC68882 zum Einsatz. Ein autobootfähiger SCSI-Controller soll ebenfalls integriert sein.

Ausführliche Testberichte dieser Hardware-Erweiterungen folgen in den nächsten Ausgaben. *sq*

M.A.S.T. - Memory and Storage Technology GmbH, Theodor Heuss-Ring 19-21, 5000 Köln 1, Tel. 02 21/7 71 09 18

Drucker: NEC P60/P70

DER NACHFOLGER

Rechtzeitig zur CeBIT '90 stellte NEC den Nachfolger des bewährten P6 plus vor – den P60. Der in Deutschland entwickelte Drucker unterscheidet sich optisch wenig von seinem Vorgänger. Allerdings ist das Gehäuse wesentlich robuster als beim P6 plus und empfiehlt den Neuling auch für den harten Büroeinsatz. Gesteigert wurde neben der Druckgeschwindigkeit (83 Zeichen/s bei LQ und 125 Zeichen/s in der Betriebsart High-speed-LQ) auch die Qualität des Schriftbilds. Zusätzlich zu den acht eingebauten Schriftarten, lassen sich weitere Schriften über Fontkarten nachrüsten.

Für August '90 kündigt NEC einen neuen postscriptfähigen Laserdrucker an. Der Silentwriter S50P wird standardmäßig über 2 MByte Speicher verfügen und 6 Seiten pro Minute schnell sein. Der Drucker soll etwa 6000 Mark kosten und einem größeren Kreis von Computer-Besitzern den Einstieg in das professionelle Desktop Publishing ermöglichen. *bm*

NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Str. 4, 8000 München 80, Tel. 0 89/9 30 06-3 45

Amiga 2500/030

TURBOVERSION

Seit der CeBIT '90 bietet Commodore den Amiga 2500 mit dem 25 MHz schnellen 68030er-Chip und dem gleichschnellen mathematischen Coprozessor 68882 von Motorola an. Durch den auf 32 Bit verdoppelten Datenbus und integriertes Memory Management ist er ca. zwei- bis dreimal so schnell wie ein Amiga 2000 mit der 68020-Prozessorkarte. Für ein flimmerfreies Monitorbild sorgen eine 70-Hz-Grafikkarte und ein Eizo 9060S-Bildschirm. Standardmäßig stehen an Speicherplatz 3 MByte Arbeitsspeicher (inklusive 1 MByte Chip-Memory) und eine Festplatte von 40 MByte (Quantum Prodrive 40S) mit SCSI-Autoboot-Controller (A 2091) zur Verfügung.

Der Amiga 2500/030 wird ausschließlich über Commodore-Vertragshändler vertrieben. Die Preisempfehlung liegt bei ca. 10500 Mark. *sq*

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71, Tel. 0 69/66 38-0

Drucker: Fujitsu DL1100

DER PREISBRECHER

Entgegen der bisherigen Produktphilosophie bietet Fujitsu zum ersten Mal einen Drucker zum absoluten Kampfpreis an: Der DL1100 soll für ca. 1200 Mark alles bieten, wofür man bei anderen 24-Nadel-Druckern mehr bezahlen muß: Der Drucker soll leise (53 dB(A)) und mit 200 Zeichen/s (Draft) relativ schnell sein. Der Fujitsu verfügt über sieben eingebaute Schriftarten (zusätzliche Fontkarten sind erhältlich), besitzt eine Parkfunktion für Endlospapier und kann zum Farbdrucker aufgerüstet werden. Interessant ist, daß der DL1100 von vornherein als A3-Drucker konzipiert wurde – ein Novum in dieser Preisklasse. In einer der nächsten Ausgaben werden wir den Drucker ausführlich testen. *bm*

Fujitsu Deutschland GmbH, Frankfurter Ring 211, 8000 München 40, Tel. 0 89/3 23 78-0

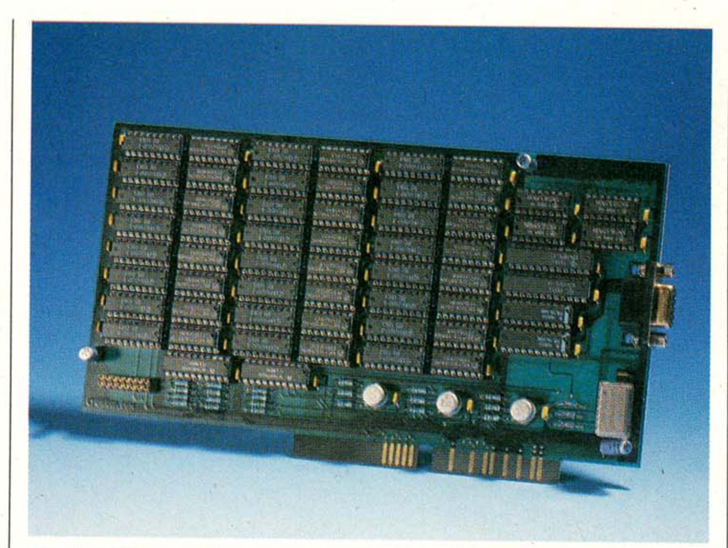
Grafikkarte: Highgraph V

FARBENREICH

Die Grafikkarte »Highgraph V« für den Amiga 2000, von Jochheim Computer Tuning, die bereits seit drei Monaten angekündigt ist, steht kurz vor der Fertigstellung. Die Erweiterung bietet folgende Leistungsmerkmale:

- maximale Auflösung von 848 x 610 Punkten;
- volle 4096 Farben, d.h. auch HAM-Modus;
- 100 Hz Ausgabefrequenz (Halbbild -50 Hz Vollbild-Frequenz);
- 31,5 kHz Horizontal-Ablenkfrequenz. *sq*

Jochheim Computer Tuning, Osnabrücker Str. 96, 4802 Halle, Tel. 0 28 23/12 75, Fax. 0 28 23/13 50



Die Grafikkarte Highgraph V bietet eine maximale Auflösung von 848 x 610 Punkten bei einer Ausgabefrequenz von 100 Hz

Transputerkarte von X-Pert

TURBORAUSCH

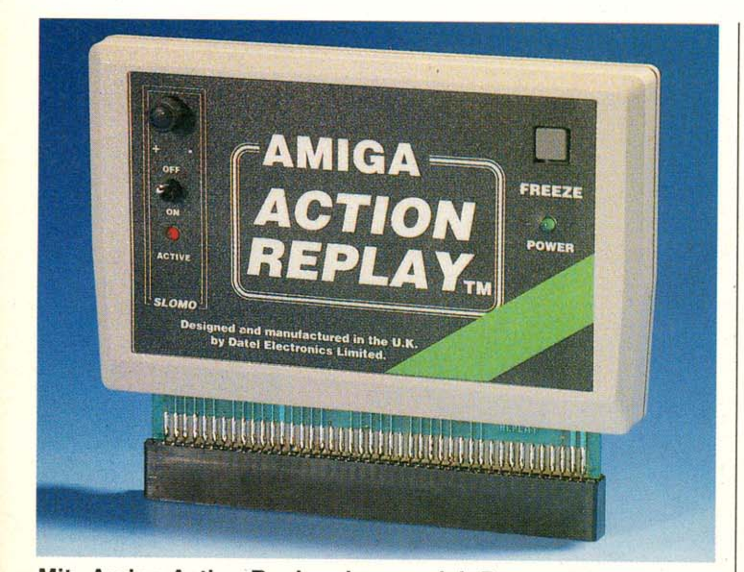
Ein Amiga-spezifisches Transputerboard bringt X-Pert auf den Markt. Ein Transputer dient als Host-Manager des Systems zum Amiga. Er ist mit dem Amiga über einen Linkadapter vom Typ IMS C012 verbunden. Somit soll ein maximaler Datentransfer von 20 MBit erreicht werden.

Die Erweiterung soll folgende Leistungsmerkmale aufweisen:

- maximal vier Transputer vom Typ Inmos T800;
- bis zu 8 MByte pro Transputer onboard;
- maximale Taktfrequenz pro Transputer 35 MHz;
- voll integriertes Amiga-Linkinterface;
- 8fach Multilayer-Technik;
- voll Inmos B004-kompatibel.

Bei 30-MHz-Betrieb werden maximal 30 MIPS pro T800 erzielt, also 120 MIPS bei vollbestücktem Board. Bereits vorhandene Speichererweiterungen bzw. Grafikkarten (z.B. 1024 x 1024 Punkte in 16,7 Millionen Farben) von Fremdherstellern lassen sich laut Aussagen des Herstellers weiterhin betreiben. An Amiga-spezifischen Programmen, die die Transputerkarte als Number-Cruncher verwenden, gibt es bereits Caligary bzw. Parallel C für die Eigenentwicklung. Liefertermin und Verkaufspreis standen bei Redaktionsschluß noch nicht fest. In einer der nächsten Ausgaben werden wir die Transputerkarte ausführlich vorstellen. *sq*

X-Pert Computer Service, Weiherwiese 27, 6270 Idstein, Tel. 0 61 26/88 09, Fax. 0 61 26/ 5 49 22



Mit »Amiga Action Replay« lassen sich Programme anhalten, um Bilder, Sounds und Sprites zu speichern

Freezer: Amiga Action Replay

EISKALT

Das »Amiga Action Replay« von Datel Electronics Limited (Anbieter Eurosystems) ist ein Hardware-Zusatz für den Amiga 500. Er soll das Stoppen, Speichern, Editieren von Programmen, Bildern, Sounds und Sprites ermöglichen. Die Daten werden »gepackt« in einem eigenen Format gespeichert, das ein vierfach schnelleres Laden ermöglichen soll. Das Modul verfügt über einen Assembler/Disassembler und einen Bildschirmeditor. Das Action Replay kostet mit deutschem Handbuch ca. 190 Mark. *me*

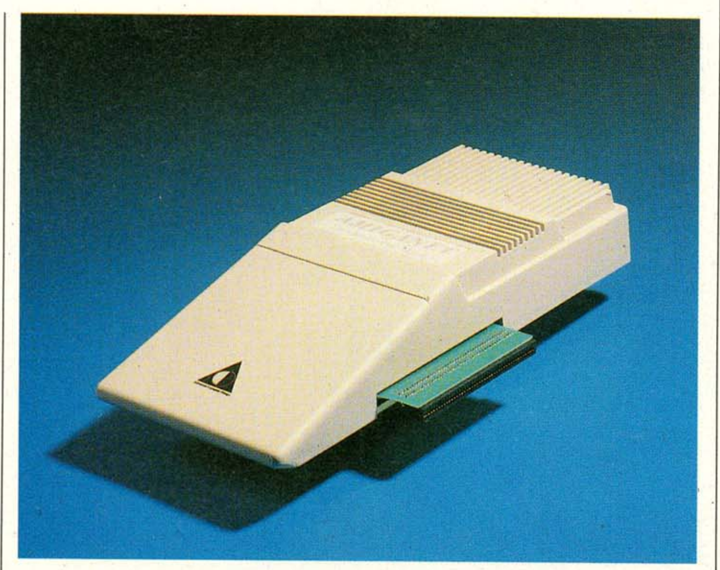
Eurosystems, Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel. 0 28 22/4 55 89

Netzwerk: AmigaNet

VERNETZT

Die Netzkarte von Hydra (siehe »Der Amiga geht ans Netz«, AMIGA-Magazin 3/90, Seite 106) ist jetzt auch für den Amiga 500 erhältlich (ca. 1000 Mark). Der Anschluß an ein Netz erfolgt über Cheaper-Net. Ein möglicher Einsatz liegt im Schulungsbereich: Die Hardware eines Amiga 2000 mit Hard-Disk, Laserdrucker usw. kann über das Netz von vielen Amiga 500 angesprochen werden. Im Lieferumfang sind eine Diskette mit der Treiber-Software und ein Installationsprogramm sowie ein deutsches Handbuch enthalten. *me*

Advanced Computer Design, Carl-Schurz-Str. 11, 2800 Bremen 1, Tel. 04 21/3 49 95 17



AmigaNet: Netzkarte im beigen Amiga 500-Design

Postscript-Belichtung

DTP-MAILBOX

Die Mac GmbH in Düsseldorf bietet ab sofort eine professionelle Postscript-Belichtung in Fotosatzqualität für den Amiga an. Ein weiterer Service ist die eingerichtete DTP-Mailbox. Hier können Amiga, MS-DOS- und Macintosh-Dateien direkt zur Belichtung abgelegt werden. Zusätzlich stehen dem Interessent in der Mailbox ein breiter Fundus an PD-Software für alle drei Systeme zur Verfügung. Über das FIDO-Netz kann man sich mit DTP-Anwendern aus Deutschland und der ganzen Welt auseinandersetzen. *pa*

Mac GmbH, Steubenstr. 4, 4000 Düsseldorf, Tel. 02 11/74 58 51, Mailbox: 02 11/7 48 83 22



SPEED
Hurricane 2000
Der Klassiker unter den Turbokarten zu einem neuen, attraktiven Preis
● 68020-Prozessor mit 14 MHz Takt, dadurch hervorragende Performance ● beliebig taktbarer Coprozessor 68881 oder 68882 einsetzbar ● erweiterbar mit dem Hurricane Memory Board ● umschaltbar auf 68000-Modus ● Mit 32Bit-RAM 5 mal schneller als ein Standard-Amiga ● hervorragende Beurteilungen in vielen Tests
komplett mit 68020-CPU DM 1195,–
Hurricane 2800 MK II
Das 68030-Board für den Amiga 2000 mit der ultimativen Performance
● Extrem hohe Rechenleistung durch asynchron getakteten 68030-Prozessor ● Optional mit Coprozessor 68882 mit beliebiger Taktfrequenz ● Erweiterbar mit dem Hurricane Memory Board ● Umschaltbar auf 68000-Modus ● SCSI-Autoboot-Controller auf der Platine ● In der 28 MHz-Standardversion mit 32Bit-RAM 11 mal schneller als ein normaler Amiga
Hurricane MK2-28
komplett mit 68030-CPU DM 2495,–
Preise für schnellere Versionen und 68882-FPU auf Anfrage
Hurricane Memory Board
Speichererweiterung zum H2800 und H2000
● Ultraschnelles 32Bit-RAM, das die Leistung der Hurricane-Karten um ein Vielfaches steigert ● bestückbar bis zu 4 MByte in 1 MByte-Schritten oder bestückbar bis zu 16 MByte in 4MByte-Schritten ● Schnelles 70ns-RAM ● 32Bit-Speicherpower zum Sensationspreis:
kompl. mit 4 MByte
DM 2095,–
Hurricane 500
Der jüngste Sproß der Hurricane-Familie macht den Amiga 500 zur 32Bit-Workstation
● Hervorragende Leistungen durch 68020-CPU mit 14 MHz Takt ● Sockel für mathematischen Coprozessor 68881 oder 68882 mit beliebiger Taktrate ● Sockel für 1 oder 4 MByte 32Bit-RAM auf der Karte ● Mit 32Bit-RAM 5mal schneller als ein Standard-Amiga ● Paßt perfekt unter das Abschirmblech ins Amiga 500-Gehäuse ● Auch im Amiga 2000 einsetzbar ● HiTech-Performance für den Amiga zum Superpreis:
kompl. mit 68020-CPU
DM 1195,–
m. 68020-CPU, 68881-FPU (16 MHz) und 1 MByte 32 Bit-RAM
DM 1795,–
HARDDISKS
Imtronics HC 2000
Die preiswerte 32MB-Hardcard für Amiga 2000 mit ST506-Interface
● Autoboot unter Kickstart 1.3 direkt von der FastFile-Partition ● Leiser Betrieb und hohe Übertragungsraten bis über 320 KByte/Sekunde unter Amiga-DOS ● Extrem komfortable Installationssoftware ● Hardwaremäßig abschaltbar ● Für 2 Festplatten geeignet ● Brandneu auf dem Markt, zum Sensationspreis:
komplett mit 32 MB-Festplatte DM 995,–
Auf Anfrage auch mit anderen Kapazitäten erhältlich.



MEMORY
GRAFIK & ANIMATION
WizRam 2.0
1 MB Chip-RAM und 1,5 MB Fast-RAM im Amiga 500
● Mit Gary- und Fat Agnus-Adapter für zusätzliche 1,5 MB Fast-Ram und 0,5 MB Chip-RAM (in Amigas mit 1 MB-Fat Agnus) ● Kein Prozessoradapter, daher mit Turbokarten wie Hurricane 500 verwendbar ● In verschiedenen Bestükkungen von 0 bis 2 MB erhältlich, jederzeit aufrüstbar ● Komplett im abgeschirmten Metallgehäuse ● Brandneu zum Superpreis
mit 2 MByte
DM 749,–
MX 8000 Plus
Die variable 8 MByte-Speicherkarte für den Amiga 2000
● Bestückt mit 2 MByte Fast-RAM, Sockel für weitere 6 MByte vorhanden ● Sockel u. Slot für Autoboot-Eproms und Harddisk-Controllerkarte: Mit dem HD-Upgrade-Kit wird die MX 8000 Plus zur kombinierten RAM / Festplattencontrollerkarte ! ● Leistungen des Harddiskcontrollers entsprechen Imtronics HC 2000
MX 8000 Plus mit 2 MByte
DM 895,–
HD-Upgrade-Kit
DM 199,–
Abb. m. 4 MByte
DM 1395,–
Animation: Titler
Der komfortable Videotitler für professionelle Ansprüche
● Unterstützt sämtliche Amiga-Fonts inkl. Color-Fonts ● Extrem komfortable Editiermöglichkeiten ● Superweiches Softscrolling von Schriften ● Sechs verschiedene Überblendeffekte in je vier Richtungen ● Echtzeit-Titeleinblendung auf Tastendruck oder Berechnung von Animationen ● Optimal auch für automatisch ablaufende Präsentationen ● Hervorragendes Testergebnis in Kickstart 2/90
Komplett in PAL und mit deutscher Anleitung
DM 298,–
INVISION PLUS
animation TITLER
DIRECTOR
Professional Video Titler
HASH ENTERPRISES
LIVE! 2000
Das einzigartige Realtime-Videoeffektgerät für den Amiga 2000
● Ultraschnelle Digitalisierung in s/w, 32 oder 4096 Farben direkt in den Amiga-Bildspeicher ● Ermöglicht fantastische Videospezialeffekte und Verfremdungen in Echtzeit ● Realtime-Digitalisierung von Bildsequenzen, als Animationen speicherbar ● 2 durchgeschleifte Videoeingänge oder RGB-Input ● RGB-Splitter ist im LIVE! bereits integriert ● Komplett mit leistungsfähiger Steuersoftware
PAL-Version mit deutscher Anleitung
DM 1195,–
Invision Plus
Die professionelle Effektsoftware für den LIVE! Digitizer
● Komplexe Spezialsoftware, die mannigfaltige Realtime Überblendungs- und Bildmanipulationseffekte ermöglicht ● Effekte sind vom Anwender frei definierbar und auf Tastendruck abrufbar ● Hochwertige Digitalisierungen mit einer effektiven Farbtiefe von 21 Bit werden unterstützt ● Digitales Overlay (Genlock-Effekt) ● Zwei Kameras können abwechselnd über Tastendruck angesprochen werden ● Optimal für Spezialeffekte in Videos geeignet
PAL-Version mit deutscher Anleitung
DM 798,–
Aufgrund der Anzeigenvorlaufzeit können sich Preise ändern. Bitte erkundigen Sie sich nach den aktuellen Angeboten.
Alle Produkte erhalten Sie im gutsortierten Fachhandel oder natürlich direkt bei IM. Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen zu unseren Produkten zu. Rufen Sie einfach an, oder schreiben Sie uns:
Intelligent Memory – Software & Peripherals GmbH
Wächtersbacher Str. 89 · 6000 Frankfurt/M. 61
Tel.: 069 - 41 00 71 - 73 · Fax: 069 - 41 40 68
INTELLIGENT MEMORY

Basic, C, Assembler oder...?

SPRACH-BABYLON

von Ingolf Krüger

Endlich – der Computer steht auf dem Tisch, ist angeschaltet und wartet nur darauf, programmiert zu werden. Doch halt, war da nicht noch etwas? Ach ja, in welcher (Programmier-)Sprache wollen wir mit ihm »sprechen«?

Gute Deutsch- bzw. Englischkenntnisse reichen im Zeitalter des Computers nicht mehr aus. Auch Latein bringt uns nicht weiter. Ein Computer will beispielsweise in Basic, C, Modula-2 oder Assembler gefordert werden. Sie fragen sich nun sicher, welche dieser Sprachen Sie beherrschen sollten, um erfolgreich Programme zu schreiben? Ehrliche Antwort: Das müssen Sie selbst herausfinden. Wir geben Ihnen hier Hilfe für Ihre Entscheidungsfindung.

Wir stellen Ihnen die wesentlichen Merkmale verschiedener Programmiersprachen vor. Anhand dieser Merkmale sollten Sie »Ihre« Programmiersprache herausfinden. Im übrigen haben alle diese Programmiersprachen ihre Daseinsberechtigung. In C oder Modula-2 lassen sich beispielsweise Editoren leichter programmieren als etwa in Fortran. Dafür ist Fortran aus dem Bereich mathematisch-technischer Anwendungen kaum noch wegzudenken. Tatsächlich ist es günstig, die jeweiligen Vorteile einer Programmiersprache zu kennen. Eine Aufgabe wird dann mittels der Programmiersprache gelöst, die die beste Unterstützung der Lösung bietet.

■ Basic

Nach dem Auspacken des Computers und den ersten Gehversuchen mit Hilfe des Handbuches werden Sie sicher auf die Programmiersprache »Basic« (Beginners All Purpose Instructions Code) gestoßen sein. Sie liegt dem Amiga auf einer der mitgelieferten Disketten bei. Sie brauchen also keine zusätzlichen Kosten in Kauf zu nehmen, um in Basic zu programmieren. Diese Sprache hat eine sehr große Verbreitung. Sie ist für alle Heim- und Personal-Computer verfügbar. Beispielsweise im C64 und früheren Atari-Computern war ein Basic-Interpreter sogar Bestandteil des Betriebssystems. Wegen der weiten Verbreitung dieser Sprache kann es sich heute kein Computerhersteller mehr leisten, seinen Computer ohne Basic-System zu verkaufen. Er würde wohl auf seinem Produkt sitzenbleiben.

Was macht die weite Verbreitung von Basic aus? Hier ist zunächst die leichte Erlernbarkeit der Sprache zu nennen. Basic-Systeme besaßen früher einen recht kleinen Umfang an Befehlsworten (das »Vokabular« der Programmiersprache). Dies ist prinzipiell heute auch noch so. Die Tatsache, daß der Programmierer allerdings auch von Basic aus die Fähigkeiten des Amiga einsetzen möchte, hat dazu geführt, daß einige neue Befehle hinzugekommen sind. Wir wollen hier zunächst von den »ursprünglichen« Basic-Befehlen sprechen. Diese Befehlsworte verfügen über eine große Mächtigkeit. Beispielsweise wird zum Einlesen von Zeichenketten und Zahlen ein und derselbe Befehl verwendet. Andere Programmiersprachen besitzen dafür eine Vielzahl unterschiedlicher Befehle, die erst einmal gelernt sein wollen. Außerdem entsprechen die Basic-Befehlsworte einfachen (englischen) Anweisungen. So heißt die Anweisung für Ausgabe »PRINT«, die für Eingabe »INPUT«. Selbst mit geringen Englischkenntnissen ist es leicht, den Willen des Programmierers in ein Basic-Programm zu übertragen.

Hilfreich wirkt sich auch das von den meisten Basic-Systemen unterstützte »Interpreterkonzept« aus. Ein Interpreter arbeitet Programme Schritt für Schritt, Anweisung für Anweisung ab. Er besitzt einen interaktiven Modus, in dem Eingaben sofort ausgewertet werden. Läuft ein Programm nicht nach den Vorstellungen des Programmierers, kann es entsprechend abgeändert und sofort wieder gestartet werden. All dies geschieht im Interpreter. Der Programmierer muß also nicht – wie bei der Programmierung in anderen Sprachen – zwischen verschiedenen Programmen hin- und herwechseln, um die eigene Schöpfung zum Laufen zu bringen. Dies ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil von Basic. Es geht oft einfach schneller, ein Programm in Basic zu schreiben und im Zweifelsfalle schnell abzuändern, als in vielen anderen Sprachen. Der Nachteil ist, daß Programme in einem Basic-Interpreter meist wesentlich langsamer ablaufen als von einem Compiler erzeugte (inzwischen gibt es auch für Basic-Programme schon Compiler, wie etwa den AC/Basic-Compiler). Wie schon erwähnt, besitzt das »Amiga-Basic« zahlreiche Befehle, welche die Programmierung der speziellen Grafik- und Musikfähigkeiten des Amiga unterstützen. Damit ist es leicht, ansprechende (und auch anspruchsvolle) Programme in Basic zu erstellen.

Allerdings besitzt Basic den Ruf, unübersichtliche und schlecht lesbare Programmierung zu unterstützen. Betrachten wir die Sprungbefehle »GOTO« und »GOSUB«, die in vielen Programmen Anwendung finden, erscheint dieser Vorwurf durchaus gerechtfertigt. Schnell wird mal von hier nach da und dann wieder zurückgesprungen, Hauptsache das Programm läuft. Kaum ist das Programm fertig, ist nicht mehr nachzuvollziehen, warum es funktioniert. Allerdings bieten die modernen Basic-Systeme die wichtigsten Programmkonstrukte zur übersichtlichen Programmierung. Auch Basic kennt inzwischen Prozeduren (eigenständige Unterprogramme). Neben der »FOR«-Schleife sind »REPEAT«- und »WHILE«-Konstrukte vorhanden, welche die Programme übersichtlicher machen.

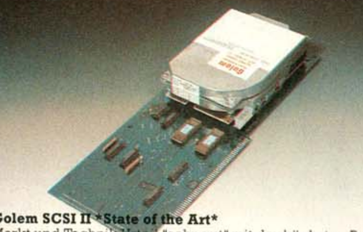
Oft bestimmt die Aufgabenstellung die Sprache

Durch die Überladung von Befehlsworten und Operatoren mit mehreren Aufgaben (siehe PRINT zur Ausgabe und »+« zur Addition von Zahlen und Konkatenation von Zeichenketten) sind Basic-Programme jedoch oft nicht einfach zu lesen. Die Lesbarkeit scheint sich umgekehrt proportional zur Länge des Programmtextes zu verhalten. Je länger das Programm, desto schlechter ist es zu verstehen. Dies ist auch darin begründet, daß Basic abstrakte und dynamische Datenstrukturen (wie Verbunde, Zeiger, Listen) fehlen.

Daher eignet sich Basic vor allem, um kurze Programme zu erstellen. Hierbei bleibt die Übersichtlichkeit erhalten und die kurze Entwicklungsdauer kommt zum Tragen. Auch für ein erstes »Schnuppern« in die Welt der Programmierung eignet sich diese Sprache. Durch das Interpreterkonzept ist es einfach z.B. Variableninhalte zu überprüfen oder sich die aktuelle Zeile anzuzeigen. Ein großer Vorteil für den Einsteiger. Für längere Programme und intensivere Programmierarbeit sind andere Programmiersprachen besser geeignet.

■ Assembler

Die nächste Programmiersprache, die wir einer näheren Betrachtung unterziehen wollen, ist »Assembler«. Dabei handelt es sich um eine einfachere Form des Maschinencodes. Der Maschinencode besteht aus den Befehlen, die der Prozessor (beim Amiga ein Motorola 680x0) direkt versteht. Der Prozessor »versteht« jedoch nur, was er in Folgen von »1« und »0« mitgeteilt bekommt. Um die Maschinencode-Befehle nicht als »1001100001011011« schreiben zu müssen, wurde eine eigene Sprache entwickelt. Sie erspart es uns, Folgen von »1« und »0« auswendig



Golem SCSI II *State of the Art*
Markt und Technik Urteil "sehr gut" mit der höchsten Bewertung die je eine Festplatte erhalten hat
Die schnellste Festplatte für Ihren Amiga ● Datentransferrate bis 870 KB/sec. ● autom. Prozessor-Erkennung ● kein kritischer DMA Zugriff ● 16 Bit SCSI Controller ● durchgeführter SCSI Bus ● bis 8 SCSI Geräte anschließbar ● Quantum Qualitätslaufwerke ● als Filecard für A 2000 ● als externe Lösung für A 500/A 1000 ● mit eigenem Netzteil und Lüfter SCSI Interface im Rechnerdesign ● alle SCSI Festplatten incl. Golem Backup Software

Filecards A 2000		
Golem S 40	**40MB**	**1798.--DM**
Golem S 80	**80MB**	**2198.--DM**
Golem S 105	**105MB**	**2398.--DM**
SCSI II Controller		**599.--DM**
extern A 500/A 1000		
Golem SE 40	**40MB**	**1898.--DM**
Golem SE 80	**80MB**	**2298.--DM**
Golem SE 105	**105MB**	**2498.--DM**
SCSI II Controller im Gehäuse für A 500/A 1000		**599.--DM**

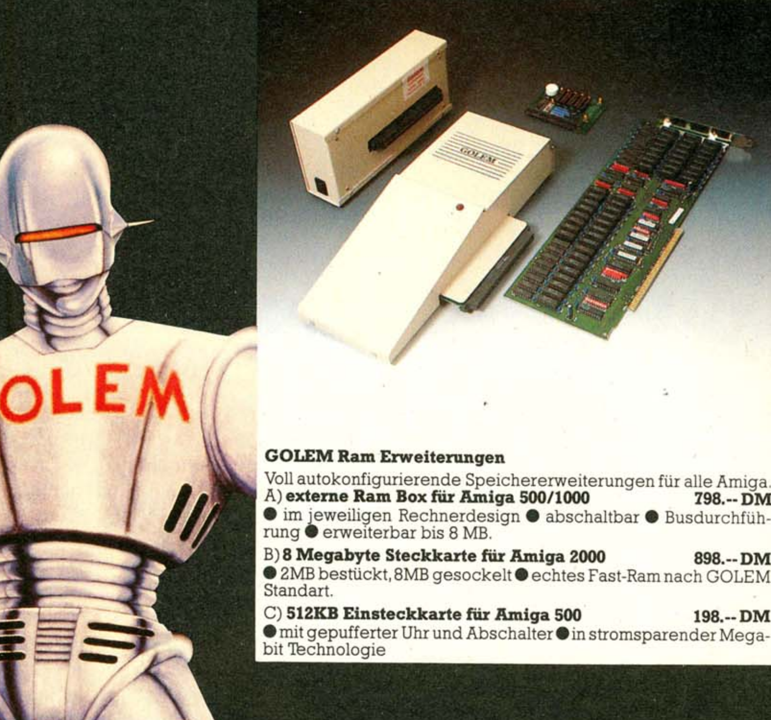
(02 31)
81 83 25-27



GOLEM Eprommer
Der Leistungsfähige ● brennt 27512 (64KB) in 15 Sekunden ● inteligenter Algorythmus integrierter Monitor ● brennt alle gängigen Eproms bis zum Megabit ● Eprommer incl. komfortable Brennersoftware **249.-- DM**



GOLEM TOWER
Der Amiga 2000 im Towergehäuse, räumt Ihren Schreibtisch auf und hat jede Menge Platz zur Aufnahme von Festplatten bis 1 Gigabyte und 3 Laufwerken und und und...
Das äußerst attraktive Gehäusedesign gibt Ihrem Amiga eine besondere Note.
Leergehäuse incl. Kabelsatz **548.-- DM**
Auf Wunsch bauen wir Ihnen pesönlich Golem Tower mit allen gewünschten Erweiterungskarten, Zusatzlaufwerken und Festplatten. Rufen Sie uns an!



GOLEM Ram Erweiterungen
Voll autokonfigurierende Speichererweiterungen für alle Amiga.
A) **externe Ram Box für Amiga 500/1000** **798.-- DM**
● im jeweiligen Rechnerdesign ● abschaltbar ● Busdurchführung ● erweiterbar bis 8 MB.
B) **8 Megabyte Steckkarte für Amiga 2000** **898.-- DM**
● 2MB bestückt, 8MB gesockelt ● echtes Fast-Ram nach GOLEM Standart.
C) **512KB Einsteckkarte für Amiga 500** **198.-- DM**
● mit gepufferter Uhr und Abschalter ● in stromsparender Megabit Technologie



GOLEM HD 3000A
Autobootende Festplatten für alle Amiga ● extern für A 1000 und A 500 ● Filecard für A 2000 ● autoboot ab Kick 1.3 ● automount aller Partitionen autokonfig auch unter Kick 1.2 ● stabiles Gehäuse m. Lüfter u. Netzteil ● Datentransfer bis 400K/sec. bei vollem Multitasking ● Qualitätslaufwerke ● Auto-Fehlererkennung bringt immer volle Plattenkapazität

20MB	**1098.-- DM**	**30MB**	**1198.-- DM**
40MB	**1598.-- DM**	**60MB**	**1798.-- DM**
Filecard A 2000			
20MB	**998.-- DM**	**30MB**	**1098.-- DM**
40MB	**1298.-- DM**	**60MB**	**1398.-- DM**



GOLEM Sound II **189.-- DM**
Ein Audio Digitizer für höchste Ansprüche ● DIN u. Chinch Anschlüsse ● Stereo u. Mono Sampling ● optisches Aussteuerungsdisplay ● kompatibel zu aller gängigen Software
GOLEM Sound Mashine **149.-- DM**
Professionelle Sampler-Software für Stereo- und Monobetrieb ● 100% Deutsch ● Echtzeitecho ● Sounddeding
Sound Packet Digitizer und Software **299.-- DM**



GOLEM Drives
Amiga-farbenes Metallgehäuse ● Busdurchführung bis DF3: ● Ein/Aus Schalter PC Karten und Sidecar kompatibel ● Trackdisplay ● 5,25" mit 40/80 Track Schalter **NEC** Laufwerke ● Ein **GOLEM** Qualitätsprodukt

A) 3,5 Zoll Trackdisplay	**269.-- DM**
B) 3,5 Zoll	**229.-- DM**
C) 5,25 Zoll Trackdisplay	**339.-- DM**
D) 5,25 Zoll	**299.-- DM**
E) A 2000 intern incl. Einbausatz	**179.-- DM**

Trackdisplay A 2000
einsteckbares Display für die Laufwerke DF0: u. DF1: zur Anzeige der aktuellen Kopf- und Stepperposition
89.-- DM



AKTUELL

Aktuell

Omti 5520 (MFM)	**145.-- DM**
Omti 5527 (RLL)	**159.-- DM**
Marken-Festplatte 3,5" 20MB	**499.-- DM**
30MB	**549.-- DM**
Kickstart-Umschaltplatine incl. Kick 1.3 Eproms	**119.-- DM**
ohne Eproms	**49.-- DM**
Kickstart/Uhrenmodul A 1000 externer Kick 1.3	**179.-- DM**
externes Uhrenmodul	**129.-- DM**
Kombimodul Kick 1.3/Uhr	**249.-- DM**

Kupke Computertechnik · Burgweg 52a · D-4600 Dortmund 1 · ☎ 02 31/81 83 25-27
Distributer für die Niederlande: U.S. Action · Kreizersgracht 2 · NL-5611 GD Eindhoven

zu lernen. Statt dessen merken wir uns einen Befehl wie »Move«, der dazu dient, Daten im Speicher zu bewegen. Ein spezielles Programm übersetzt dann den von uns geschriebenen Befehl »Move« in eine Folge von »1« und »0«. Um die Verwirrung komplett zu machen, wird das Übersetzungsprogramm genauso genannt wie die Programmiersprache: »Assembler«. Ein in Assembler geschriebenes Programm wird also von einem Assembler übersetzt. Einfach, oder? Halten wir fest: Assembler ist eine einfachere Darstellungsweise von Maschinencode. Die Maschinencodebefehle erfüllen jeweils nur eine bestimmte Aufgabe. Daher bestehen komplexe Programme in Assembler aus vielen Befehlen. Da der Maschinencode aus einfachen Befehlen aufgebaut ist, die der Prozessor in der Regel schnell verarbeiten kann, ist es möglich, in Assembler sehr schnelle Programme zu schreiben. Aus diesem Grunde werden besonders zeitintensive Programmteile häufig in Assembler verfaßt. Dies geschieht selbst dann, wenn der Rest des Programms in einer anderen Programmiersprache erstellt wird. Wer in Assembler programmiert, arbeitet auf dem untersten Abstraktionslevel der Programmiersprachen. Es gibt beispielsweise keine Ein-/Ausgabebefehle für Zeichenketten, wie wir sie aus Basic kennen. Mehr noch, es gibt in der Assemblersprache eigentlich keinen Datentyp für Zeichenketten. Alle Datentypen, die Assembler kennt, sind Bytes (8 Bit) und Vielfache davon. Wer Daten strukturieren möchte, muß sich also selbst darum kümmern. Auch sind keine Kontrollstrukturen wie »FOR« oder »WHILE« vorhanden. Der Programmierer muß seine Schleifen selbst aus einfachsten Zähl- und Sprungbefehlen zusammensetzen. Aus diesem Mangel an Struktur der Assemblersprache ergibt sich eine schlechte Lesbarkeit der in Assembler erstellten Programme. Meist kann nur der Autor des Programms die Funktionsweise erklären. Lediglich Experten in Assembler finden sich in umfangreicheren Programmen zurecht. Der zur Übersetzung verwendete Assembler leistet oftmals Hilfestellung durch »bedingtes Assemblieren« (bedingtes Übersetzen in Maschinencode) und Makros. Bedingtes Assemblieren bedeutet, daß Teile des Programms nur unter bestimmten Bedingungen, die vom Programmierer beeinflußt werden können, übersetzt werden. Ein Makro ist eine Ansammlung von Assemblerbefehlen, der vom Programmierer ein neuer Name gegeben wird. Wenn dieser Name im Programm verwendet wird, fügt der Assembler beim Übersetzen automatisch die ursprünglichen Assemblerbefehle ein. Dies erleichtert die Programmierung deutlich und macht (bei vernünftigem Gebrauch) die Quelltexte besser lesbar. Bedingt durch die eingeschränkte Lesbarkeit von Assemblerprogrammen sind diese auch weniger wartungsfreundlich als vergleichbare Programme in anderen Sprachen. Das heißt, die Fehlersuche wird schwieriger. Meist liegt einem Assembler auch noch ein spezielles Programm zur Fehlersuche bei. Wie gesagt, Assembler eignet sich für kurze Programmteile, in denen es auf Geschwindigkeit ankommt. Auch wenn das erzeugte Programm wenig Speicherplatz belegen soll, wird gerne auf Assembler zurückgegriffen. Der erzeugte Code ist in aller Regel wesentlich kürzer als bei vergleichbaren Programmen in C oder Modula-2. Aus Geschwindigkeits- und Platzgründen sind Spiele daher meist in Assembler programmiert. In anderen Programmen sollte nur dort auf Assembler zurückgegriffen werden, wo es sich nicht vermeiden läßt.

Verschiedene Sprachen mit verschiedenen Vorteilen

C

Die Programmiersprache C wurde in den Bell Laboratories in Amerika entwickelt. Das Ziel dabei war, eine Programmiersprache zu schaffen, die die Entwicklung und Portierung (Übertragung) des Betriebssystems Unix erleichtern sollte. Aus diesem Grundziel lassen sich die wichtigsten Vorteile und Nachteile der Sprache ableiten. C erlaubt systemnahe Programmierung. Das bedeutet beispielsweise, daß C Operatoren zur Arbeit auf Bitebene enthält. Ohne viel Aufwand kann von der High-Level-Programmierung auf Low-Level-Programmierung umgeschaltet werden. Das bedeutet, daß der Programmierer nicht in den starren Kontrollstrukturen der Sprache gefangen ist und keine Verbindung mehr zu der Maschine hat, die er programmiert. Vielmehr hat er in C die Gelegenheit, eine Variable einzulesen und ein paar Bits hin- und herzuschieben. Außerdem bieten manche C-Systeme die Möglichkeit, direkt im C-Quellcode Assembleranweisungen einzubringen. Dies erleichtert die Optimierung zeitkritischer Programmteile. C besitzt viele Konstrukte, die ein strukturiertes Programmieren ermöglichen (for- und while-Schleifen, strukturierte Datentypen). Leider ist es allerdings – ohne großen Aufwand – möglich, C-Programme zu schreiben, die für einen Außenstehenden unverständlich bleiben. Dies rührt auch daher, daß in C viel mit Zeigern gearbeitet wird, eine Thematik, die viele Einsteiger abschreckt. Gerade das Zeigerkonzept macht C allerdings äußerst flexibel. Wichtig ist auch, daß die Entwickler der Sprache frühzeitig einen Standard festlegten. An diesen Sprachstandard hielten sich fortan die meisten kommerziell vertriebenen Compiler. Inzwischen hat die ANSI einen neuen, fortschrittlicheren Standard entwickelt. Der oft erhobene Vorwurf, daß die Syntaxprüfung in C nicht streng genug ist, ist seit der Einführung des ANSI-Standards nicht mehr gerechtfertigt. Er enthält wichtige Konzepte moderner Programmiersprachen. Da die meisten C-Compiler zu einem der beiden (wenn nicht gar beiden) Standards kompatibel sind, ist es ein Leichtes, Programme zwischen unterschiedlichen Compilern oder sogar Computern austauschbar zu machen. Diese Eigenschaft wird Portabilität (Übertragbarkeit) genannt. Zwischen unterschiedlichen Computertypen kann ein Programm natürlich nur dann ausgetauscht werden, wenn es keinen intensiven Gebrauch von den speziellen Fähigkeiten eines der Computer macht. Bedauerlicherweise fehlen C einige wichtige Eigenschaften moderner Programmiersprachen. Es ist beispielsweise nicht möglich, lokale Prozeduren zu erstellen. Auch gibt es kein Modulkonzept (wie etwa in Modula-2) und keine Möglichkeit, Datentypen zu »verstecken«. Diese Tatsache scheint jedoch die Programmierer nicht davon abzuhalten, fantastische Programme in dieser Sprache zu schreiben. Lediglich die Wartung der Programme kann in C – aufgrund der Möglichkeit und Versuchung nachlässig zu programmieren – schwieriger sein als in moderneren Sprachen. Source-Level-Debugger (Hilfsmittel zur Fehlersuche in Programmen auf Quelltextebene) und andere Programmierwerkzeuge helfen, die fehlenden Sprachkonstrukte zu ersetzen. Nicht zu vergessen ist, daß ein Großteil des Betriebssystems des Amiga in C verfaßt ist. Diese Sprache ist sozusagen die »Ursprache« für den Amiga. Sie bietet eine gute (weil natürliche) Schnittstelle zum Betriebssystem. Wer C kann, wird es leichter haben, mit dem Betriebssystem umzugehen. Beachtenswert ist auch die große Zahl an Beispielprogrammen, welche die Programmierung des Amiga demonstrieren. Die überwiegende Mehrzahl davon ist in C geschrieben. Für diese Sprache stehen auf dem Amiga zwei hervorragende Entwicklungssysteme zur Verfügung: Lattice-C und Aztec-C. Beide arbeiten sehr zuverlässig und erzeugen qualitativ hochwertigen Code.

Die Wahl der Sprache ist auch Geschmackssache

Pascal

Auf dem Amiga spielt diese Programmiersprache bislang eine eher untergeordnete Rolle. Dies mag in Anbetracht der dominanten Stellung im PC-Bereich (Turbo-Pascal) zunächst verwundern. Der Grund für das geringe Interesse an Pascal war das Fehlen eines ernstzunehmenden Entwicklungssystems für den Amiga. Mittlerweile ist jedoch das vielversprechende »Kickpascal« erschienen, das zu einer Aufwertung dieser Sprache führen könnte. Pascal ist eine strukturierte Programmiersprache, die neben den üblichen Kontrollstrukturen (for, while, repeat, if und case) auch lokale Prozeduren unterstützt. Die strenge Syntaxprüfung sollen den Programmierer aber auch zu »sauberem« Programmieren »erziehen«. Pascal wurde von Professor Wirth (ETH-Zürich) ursprünglich als Lehrsprache entwickelt. Anhand dieser Sprache sollten die Studenten lernen, ihre Programme strukturiert zu erstellen. An vielen Schulen (Gymnasien, Volkshochschulen etc.) wird der Informatik-Unterricht inzwischen in Pascal abgehalten. Dabei kommt meist Turbo-Pascal auf einem MS-DOS-Rechner zum Einsatz. Viele Programme können aber nahezu unverändert auch auf dem Amiga zum Laufen gebracht werden. Die oben angesprochenen Kontrollstrukturen werden von

Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit...

Die zweite Turbo-PC-Karte von X-Pert mit 12MHZ!



Turbo PC Nr. 2

Volle 12MHZ! V20 Prozessor. Die verbesserte Version der Turbo-PC-Karte erreicht eine Geschwindigkeitsteigerung bis zu 250%. Das heißt noch schnellerer Bildschirmaufbau und Plattenzugriff. Im Lieferumpfang der neuen X-Pert PC-Karte sind enthalten:

- X-Pert-PC-Karte #2
- 5,25"Laufwerk (360KB) und Kabel

Neue Janus Software! MS-DOS 3.3 und GW-Basic inkl. dtsch. Handbücher. DM 1198,-
(zzg. DM 10,– für Porto und Verpackung)

Die Umrüstung ihrer PC-Karte zu der neuen X-PertPC-#2-Karte geschieht nach Eingang in unserem Hause innerhalb von 24 Stunden DM 349,-
(zzg. DM 10,– für Porto und Verpackung)

Die bisherige Turbo-Karte rüsten wir Ihnen selbstverständlich auch um. DM 198,-
(zzg. DM 10,– für Porto und Verpackung)

AMIGA Netzwerk

EHTERNET und CHEAPERNET für den AMIGA. Bis zu 10 Mbout / sec. Vernetzung von über 1000 Stationen. Ideal für Schulen, Büros und Grafik Studios. Maximale Entfernung von über 500m. DM 1298,-

16 000 000 Farben

Mehr als 16 000 000 Farben **gleichzeitig** darstellbar mit dem FRAME- BUFFER über den AMIGA. DM 2998,-

128 KB Karte

PC Hauptspeichererweiterung um 128 KB auf 640 KB. Autokonfigurierend und lediglich die halbe Länge einer Steckkarte.
Karte incl. RAM's: DM 198,-

Turbo AT

12Mhz. 16Bit.1.2MB Laufwerk. Akku-Echtzeituhr DM 2498,-
Umrüstung ihrer AT-Karte zur X-pert Karte: DM 498,-

Optical Disk mit 1.2 GB

Die erste wiederbeschreibbare optische Platte mit über 1 GB. Jederzeit wie eine Diskette wechselbar. Mittlere Zugriffszeit nur 35 ms! Incl. speziellem SCSI-Controler und Software. Lieferbar sowohl intern, als auch als externes Subsystem im eigenen Gehäuse.

40 MHz 68030

Nibble Mode RAM. Inte- grierter AT-Controler mit bis zu 4MB/s Übertragungsrate
UNIX-kompatibel

X-pert 68030 32 MHz DM 2998,-
X-pert 68030 36 MHz DM 3498,-
X-pert 68030 40 MHz DM 3998,-
X-pert 68030 50 MHz a.A.

Hierzu passende 32Bit RAM-Karte
4 MB 32Bit DM 3998,-
8 MB 32Bit DM 5998,-

Coprozessor:
68882 33 MHz DM 1598,-
68882 50 MHz DM 2298,-

X-Pert Computer Services · Weiherwiese 27 · 6270 Idstein/Ts. · Tel. 06126/3056 (8809) · Fax 06126/54922

leistungsfähigen Datentypen unterstützt. Der Anwender kann sich eigene Datentypen definieren und damit seine Programme lesbarer und leichter wartbar machen. Pascal unterstützt auch das Konzept dynamischer Datenstrukturen (Listen, Bäume etc.). Dieses ist für eine Reihe von Projekten unerläßlich (Textverarbeitungssysteme, Datenbanken, Grafikprogramme etc.). Pascal auf dem Amiga eignet sich also vor allem für Programmierer, die bereits Pascal anwenden und ihre Programme auch auf diesem Computer einsetzen wollen. Auch Schüler werden sich über die Möglichkeit freuen, Pascal auf dem Amiga lernen zu können.

Modula-2

Modula-2 ist die Weiterentwicklung von Pascal. Professor Wirth ist auch der Autor dieser Sprache. Sie wurde zur Implementation eines Betriebssystems entwickelt. Sie enthält also zusätzlich zu den bereits von Pascal her bekannten Sprachmitteln maschinennahe Konstrukte. Diese sind nötig, um beispielsweise die strenge Typkontrolle zu umgehen. Außer der Bereinigung der Kontrollstrukturen von unnötigem Ballast und der Beseitigung von Inkonsistenzen (optionale BEGIN-END-Klammern) führt Modula-2 das »Modulkonzept« ein. Ein Modul ist ein in sich abgeschlossener Programmbereich. Dieser ist nur für genau definierte Objekte durchlässig. Das bedeutet, daß der Programmierer bestimmen kann, welche Bezeichner in diesem Modul bekannt sein sollen. Damit werden unerwünschte Seiteneffekte eingeschränkt oder vermieden. Besonders Pascal-Programmierer gewöhnen sich sehr schnell um. Die strenge Typprüfung, die Möglichkeit mit abstrakten Datentypen (leicht lesbar) zu arbeiten sowie die Begrenzbarkeit von Sichtbarkeitsbereichen sind moderne Sprachkonstrukte. Sie erleichtern dem Programmierer die tägliche Arbeit. Wer Modula-2 lernt, hat die Möglichkeit, diese Sprachkonzepte einzusetzen und damit seine Programme übersichtlich und gut lesbar zu gestalten. Zudem bietet Modula-2 bereits in der Sprachdefinition die nötigen Voraussetzungen, parallele Prozesse zu programmieren. Für den Amiga existieren drei bekannte Modula-2-Systeme: M2Amiga-Modula-2, TDI-Modula-2, Benchmark-Modula-2. Besonders das erste hat im deutschen Sprachraum eine große Verbreitung gefunden. Modula-2 erlaubt neben der strukturierten Programmierung auch die Anwendung maschinennaher Programmiertechniken. Es ist auch möglich, Maschinencode – nicht wie in C Assembler-Quelltext – in den Modula-2-Quelltext einzubinden. Damit ist auch hier eine Verbindung zwischen der höheren Programmiersprache und der Sprache des Prozessors möglich. Gerade der Amiga läßt sich in Modula-2 gut programmieren. Die dynamischen Datenstrukturen des Betriebssystems werden von den Sprachkonzepten unterstützt. Der Programmierer hat somit Zugriff auf alle Fähigkeiten des Amiga. Ein Nachteil der Modula-2-Compiler ist, daß sie nicht über optimierende Linker verfügen. Das bewirkt, daß die generierten Programme länger sind als z.B. in C.

Lisp/Prolog

Damit haben Sie die auf dem Amiga unter den Programmierern am weitesten verbreiteten Sprachen kennengelernt. Wir stellen Ihnen nun noch einige »Exoten« vor, die vorwiegend in Spezialgebieten zum Einsatz kommen. Ein Gebiet der Informatik, das immer wieder für Schlagzeilen in der Fachpresse gut ist, ist die Künstliche Intelligenz (KI oder AI = »Artificial Intelligence«). Auch hierfür sind Computersprachen entwickelt worden. Die wohl bekanntesten sind »Lisp« und »Prolog«. Lisp (LISt Processing = Listenbearbeitung) wurde in den sechziger Jahren am MIT (Massachusetts Institute of Technology) in Amerika entwickelt. Mit dieser Sprache lassen sich Listen sehr leicht verwalten. Das Listenkonzept erwies sich als sehr geeignet zur Erstellung symbol- und wissensorientierter Programme (z.B. Expertensysteme). Doch was ist unter dem Begriff »Liste« zu verstehen? Lisp enthält im Gegensatz zu anderen Programmiersprachen nur zwei Datentypen. Einer dieser Datentypen ist das »Atom«, der andere die Liste. Als Atom wird die kleinste und somit unteilbare Dateneinheit von Lisp bezeichnet (z.B. Zahlen oder Zeichen). Eine Liste besteht aus einer Reihung von Atomen und/oder Listen. Ein deutlicher Unterschied zwischen Lisp und »konventionellen« Programmiersprachen ist der weitgehende Verzicht auf Kontrollstrukturen wie FOR, REPEAT oder WHILE. Vielmehr kommt bei Lisp die Rekursion (Selbstbezüglichkeit) zum Einsatz. Sie sehen schon: Um mit Lisp erfolgreich zu arbeiten, muß ein neuer Denkansatz gelernt werden.

»Prolog« (PROgramming in LOGic) ist eine noch relativ junge Programmiersprache. Sie wurde 1972 von Alain Colmerauer an der Universität von Marseille entwickelt. Der Grundgedanke bei der Entwicklung von Prolog war ein Sprachkonzept zu schaffen, das den Programmierer von allem entlastet, was nicht mit der »Logik« seines Programms zu tun hat. Der Prolog-Programmierer gibt nicht mehr einen Algorithmus zur Lösung eines Problems an. Vielmehr beschreibt er dem Prolog-System, wie die Lösung aussehen muß. Prolog wird daher auch deklarative (= beschreibende) Programmiersprache genannt. Das Prolog-System sucht sich dann die Lösung anhand der Beschreibung und einer Datenbank selbst heraus. Wer sich näher mit dieser faszinierenden Programmiersprache befassen möchte, der sei auf den Literaturhinweis aufmerksam gemacht. Der hier zur Verfügung stehende Raum reicht nur, Ihnen den Mund wäßrig zu machen.

Künstliche Intelligenz oder »normal« programmieren

Fortran

Damit kommen wir abschließend wieder zu einer der »traditionellen« Programmiersprachen. Sie sei hier jedoch nur kurz erwähnt, da ihre Rolle auf dem Amiga doch recht untergeordnet ist. Der Name Fortran stammt von »FORmula TRANslator«, also »Formelübersetzer«. Sie wurde ursprünglich entwickelt, um Rechnungen auf einfache Weise von einem Computer ausführen zu lassen. Aufgrund ihres Alters besitzt die Sprache jedoch einige Sprachkonzepte (geringe Möglichkeit zur Datenkapselung, umständliche Kontollstrukturen und Vergleichsoperatoren etc.), die die Einsatzfähigkeit für größere Projekte geringer erscheinen lassen als etwa die von C und Modula-2. Fortran als »Greisin« unter den Programmiersprachen hat jedoch in der Industrie und damit auch in der Ausbildung (beispielsweise im Maschinenbau-Studium) – wegen ihres Alters und der damit verbundenen Verbreitung – einen hohen Stellenwert. Wer also aufgrund seines Berufs oder Studiums in die Verlegenheit kommen sollte, Fortran programmieren zu müssen, findet auch dafür auf dem Amiga einen Übersetzer (AC/Fortran). Trotz der zahlreichen Erweiterungs- und Standardisierungsversuche erscheint Fortran allerdings zu unflexibel, um alle Fähigkeiten des Amiga sinnvoll und ohne große Umstände ausnutzen zu können.

Damit wollen wir unseren kurzen Überblick über die auf dem Amiga verbreiteten Programmiersprachen beenden. Wir hoffen, daß Ihnen diese Übersicht bei Ihrer persönlichen Entscheidungsfindung – die wir Ihnen weder abnehmen können noch wollen – geholfen haben. Das Lernen einer Programmiersprache lohnt sich. Sie haben die freie Auswahl. Im Kasten finden Sie eine Übersicht über Programmiersprachen auf Public-Domain-Disketten. Sie sind ein preiswerter Weg eine Sprache zu »beschnuppern«. *rb*

PROGRAMMIERSPRACHEN AUF PUBLIC DOMAIN

Sprache	Quelle	Bemerkung
XLisp	RPD-89	Version 2.00
VT-Prolog	RPD-89	
Draco	RPD-32	
AmigaLogo	Faug-41	
MVP-Forth	Taifun-17	
Zc (C-Compiler)	Fish-314	Version 1.01
SmallC	Fish-141	ohne Assembler und Linker
SBProlog	Fish-140, 141	zwei Teile
PdCii	Fish-110	benötigt »amiga.lib«
PSQ (Pascal)	Fish-183	Version 1.0
M2Amiga	Fish-113	
Comal	Fish-296	Version 2.0

Literaturhinweise:
Ingolf Krüger, Amiga Programmieren mit Modula-2, Markt & Technik Verlag AG, ISBN 3-89090-554-4
Rainer Arbinger/Ingolf Krüger, Lisp contra Prolog, AMIGA-Magazin 1/88
Huckert/Kremser, Amiga: C in Beispielen, Markt & Technik Verlag, ISBN 3-89090-539-0

COMAL für den Amiga

ZWISCHEN BASIC UND PASCAL

Die Programmiersprache COMAL ist auf dem C64 und PCs schon lange verfügbar. Nun gibt es auch eine Version für den Amiga. Was bietet »Amiga COMAL«?

von René Beaupoil

COMAL (COMmon Algorithmic Language) wurde in den siebziger Jahren in Dänemark für den Einsatz an Schulen entwickelt. Es ist von Basic abgeleitet, ist aber von einigen Mängeln und Nachteilen befreit. Das geschah durch das Aufnehmen von Sprachelementen aus Pascal.

Nach dem Start von AmigaCOMAL fällt auf, daß die Anpassung auf den Amiga sorgfältig vorgenommen wurde. Es gibt zwei Fenster: eines für die Kommandos, das andere ist für die Ein- und Ausgaben des Programms vorgesehen. Die Kommandos sind auch über Pull-Down-Menüs anwählbar. Ähnlichkeiten der Menüs und der Tastaturbelegung mit Amiga-Basic sind rein zufällig. Ein großer Nachteil von AmigaCOMAL offenbart sich allerdings beim Editieren von Programmen: Der »Editor« ist nicht komplett. So können nur die im Fenster sichtbaren Zeilen verändert werden. Ein Hin- und Herblättern ist nicht möglich. Auf diesen Nachteil wird im Handbuch allerdings hingewiesen. Ein eigener Texteditor für größere Quelltexte ist unumgänglich.

Auf der COMAL-Diskette befinden sich einige Demo-Programme, die für einen Interpreter eine beachtliche Geschwindigkeit aufweisen. Sie zeigen unter anderem die grafischen Fähigkeiten von AmigaCOMAL, wie die eingebauten Turtle-Befehle. Genügt die Geschwindigkeit des Interpreters nicht, ist auch ein AmigaCOMAL-Compiler erhältlich.

Die bei der Programmierung des Amiga notwendigen Strukturen werden in AmigaCOMAL durch RECORDs unterstützt. Das ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber Amiga-Basic. Für die Benutzung der Betriebssystem-Bibliotheken stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung :

- exec - layers
- dos - diskfont
- intuition - icon
- graphics - potgo

Ein weiteres wichtiges Element sind die in AmigaCOMAL vorhandenen Zeiger, die bei der Programmierung des Amiga unerläßlich sind. AmigaCOMAL bietet nicht für alle Fähigkeiten des Amiga den passenden Schlüssel, aber das Konzept der Sprache erlaubt es, solche Schnittstellen in COMAL oder C zu erstellen und einfach zu integrieren.

Das Handbuch von Amiga COMAL ist leider nur in Englisch erhältlich. Es umreißt die Befehle und die Schnittstelle zum Amiga knapp. Um den Kauf von zusätzlicher Literatur wird der Käufer nicht herumkommen.

Alles in allem ist AmigaCOMAL hauptsächlich für Programmierer interessant, die schon auf anderen Computern in COMAL programmiert haben. Schüler, die im Informatikunterricht COMAL auf dem PC benutzen, können mit AmigaCOMAL zu Hause auf dem Amiga Programme entwickeln und ausprobieren. ■

Bezugsadresse:
COMAL Vertrieb Derek Belz
Bi Trentaft 8
D-2270 Utersum/Föhr
Tel. 04683/500
Preise:
Interpreter: rund 200 Mark
Compiler: rund 100 Mark

```
0010 PROC flyt(n,taarn1,taarn2,taarn3)
0020   IF n>1 THEN flyt(n-1,taarn1,taarn3,taarn2)
0030   vis(n,taarn1,taarn2)
0040   IF n>1 THEN flyt(n-1,taarn3,taarn2,taarn1)
0050 ENDPROC flyt
0060
0070 PROC init
0080   page
0090   DIM hoejde(3), pos(3)
0100   hoejde(1):=antal
0110   pos(1):=5; pos(2):=30; pos(3):=55
0120   DIM skive$(antal) OF 24
0122   DIM tom$ OF 22
0124   DIM block$ OF 1
0130   block$:="#"
0140   tom$:="                      "
0150   skive$(1):="          "+block$+block$+"          "
0160   FOR i:=2 TO antal DO
0170     skive$(i):=skive$(i-1)(2:11)+block$+block$
         +skive$(i-1)(12:21)
0180   ENDFOR i
0190   FOR i:=1 TO antal DO
0200     skive$(i):=chr$(129+i MOD 3)+skive$(i)+chr$(129)
0210   ENDFOR i
0220   FOR y:=20 TO 21-antal STEP -1 DO
0230     PRINT AT y,pos(1): skive$(antal+y-20)
0240   ENDFOR y
0250 ENDPROC init
0260
0270 PROC vis(n,fra,til)
0280   x:=pos(fra)
0290   FOR y:=20-hoejde(fra) TO 20-antal STEP -1 DO
0300     PRINT AT y,x: skive$(n)
0310     PRINT AT y+1,x: tom$
0320   ENDFOR y
0330   retning:=sgn(til-fra)
0340   WHILE x<>pos(til) DO
0350     PRINT AT 20-antal,x: skive$(n)
0360     x:+retning
0370   ENDWHILE
0380   FOR y:=20-antal TO 20-hoejde(til) DO
0390     PRINT AT y,x: skive$(n)
0400     PRINT AT y-1,x: tom$
0410   ENDFOR y
0420   hoejde(fra):=hoejde(fra)-1; hoejde(til):=hoejde(til)+1
0430 ENDPROC vis
0440
0450 page
0460 PRINT "The towers of HANOI"
0470 PRINT
0480 INPUT "Height of the tower ( 1-10): ": antal
0490 init
0500 flyt(antal,1,2,3)
0510 PRINT AT 21,1:
```

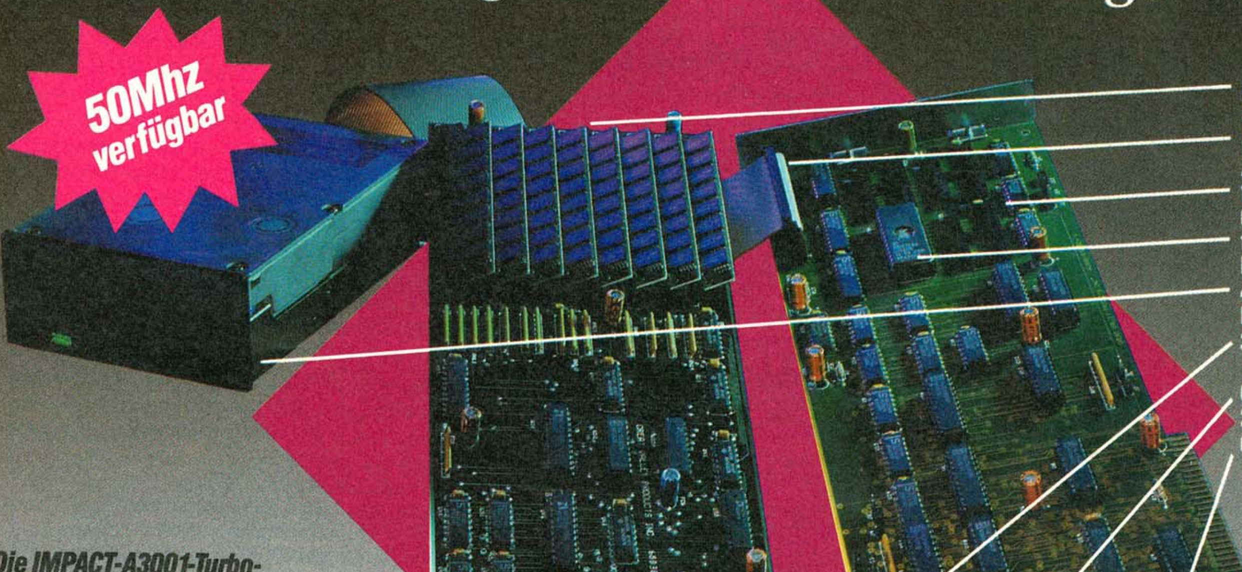
Strukturierung ist in COMAL gut verwirklichbar

Statt einem neuen Amiga gibt's jetzt mehr

IMPACT A3001 TURBOKIT

Überzeugend in 68030 Technologie

50Mhz verfügbar



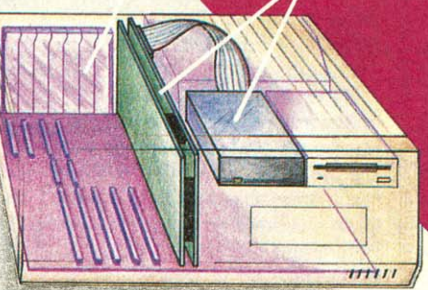
- Bis zu 8 MBytes 32-bit-DRAM
- Festplattenanschluß
- Autoboot-Rom's für die Festplatte
- 68030-Boot-Sockel für zukünftige Betriebssysteme (z.B. UNIX)
- 40 oder 80 MBytes Festplatte
- 32-bit-68030-Datenbus
- 68030-CPU mit 28 Mhz-Oszillator
- 68882-FPU / 50 Mhz

Die IMPACT-A3001-Turbokomponenten von GVP bieten Höchstleistung und neueste Technik in Ihrem Amiga

Steigern Sie Ihre Produktivität und erledigen Sie Aufgaben in einem Bruchteil der Zeit mit diesem leistungsfähigen Turboboard

- 68030-Prozessor mit 28, 33, 40 oder 50 Mhz
- 68882-Arithmetikprozessor mit 28, 33, 40 oder 50 Mhz
- 4 oder 8 MBytes 32-bit-NIBBLE-MODE-RAM unterstützt den Burst-Zugriff des 68030-Prozessors. Voll AUTOKONFIGURIEREND und DMA-fähig.
- Integrierter HIGH-PERFORMANCE-HARDDISK-CONTROLLER überträgt über 700 KB/sec.
- ASYNCHRONES-BUSDESIGN macht das Board vom Amiga unabhängig, d.h. es arbeitet mit anderen Zusatzgeräten, wie z.B. Genlock, problemlos zusammen.
- QUANTUM-AT-Platten, 40 oder 80 MBytes, (11/19ms.) mit 64 KB Read-Ahead-Cache.
- Bei voller Ausbaustufe mit dem Impact-A3001 incl. Festplatte wird kein Amiga-Steckplätz belegt, d.h. alle Plätze für zukünftige Erweiterungen frei!





Vergleichen Sie selbst, wir dürfen es nicht:	GVP IMPACT A3001	?
28 Mhz Standard	✔	
Bis 50 Mhz verfügbar	✔	
Bis zu 8 MBytes 32-bit-NIBBLE-MODE-DRAM	✔	
Autokonfigurierend & DMA-fähig	✔	
Asynchrones-Busdesign	✔	
Festplattencontroller integriert	✔	
Belegt in voller Ausbaustufe kein Amiga-Steckplatz	✔	
Ein Jahr Garantie	✔	

GVP
GREAT VALLEY PRODUCTS INC.

Informationen und Händlernachweis:

GVP–Schweiz



GVP–Deutschland



Werbung und EDV GmbH

Poststraße 25
6200 Wiesbaden
(06121) 502050
Telefax 500989



KI-Sprache Lisp

SPRACHE DER 5. GENERATION

Lisp war die erste Sprache der Künstlichen Intelligenz. Was unterscheidet die Sprache von anderen? Für welche Anwendungen lohnt sich der Einsatz?

von Peter Aurich und Arnd Ciprina

Lisp wurde 1958 unter der Leitung von John McCarthy am MIT (Massachusetts Institute of Technology) entwickelt und hat seitdem eine Reihe von Modifikationen und Erweiterungen erlebt. Motiviert von der DARPA, einer Forschungsgruppe des US-Verteidigungsministeriums, begann 1982 eine Vereinheitlichungsdebatte. Daraus ging Common-Lisp hervor. Dieser Dialekt scheint sich als Lisp-Standard durchzusetzen.

Programmiersprachen wie Basic, C oder Modula-2 stellen eine Vielzahl von Datenstrukturen zur Verfügung. Grundlegendes Element in Lisp ist das Atom.

```
(Ausgabe 6 der AMIGA)
```

enthält vier Atome: *Ausgabe*, *6*, *der* und *AMIGA*. Sie werden Atome genannt, weil sie nicht ohne weiteres in ihre Bestandteile zerlegt werden können. Lisp betrachtet das Atom nicht als Folge der Buchstaben A, u, s, ..., sondern als eigenständige Einheit. Leerstellen trennen Atome. Sie können wie im Beispiel zu einer Gruppe zusammengefaßt werden. Solche Gruppen heißen Listen. Die Bearbeitung von Listen ist das wesentliche Merkmal von Lisp (LISt Processing).

Lisp erwartet als erstes Atom einer Liste eine Prozedur. Das können im Interpreter enthaltene Funktionen (Lisp-Primitiva) oder benutzerdefinierte Prozeduren sein. Um den Charakter von Lisp zu verdeutlichen, haben wir die wichtigsten Primitiva in einer Tabelle zusammengefaßt:

Da bei Lisp der Operand an erster Stelle einer Liste steht, ergibt sich für arithmetische Operationen die sog. Präfix-Notation. Eine Addition in Lisp sieht so aus:

```
(+ 47 11)
```

Diese Notation wird auch »Umgekehrt Polnische Notation« (UPN) genannt. Dieselbe Operation würde in der Infix-Notation von Basic so aussehen:

```
PRINT 47+11
```

Da Lisp primär für die Manipulation von Listen entwickelt wurde, besitzt die Sprache eine Reihe Prozeduren (Listen-Selektoren) dafür. CAR und CADR liefern das erste Atom einer Liste bzw. bis auf das erste alle anderen Elemente (den Rest der Liste). Auf andere Atome kann durch Verschachtelung von CAR und CADR oder weitere Prozeduren zugegriffen werden (CADDR <Liste> = CAr (cDr (cDR <Liste>))). CONS und APPEND ergänzen Listen mit Atomen. Die Prozedur LIST fügt Atome mehrerer Listen zu einer Liste zusammen.

Funktionen werden in Lisp mit DEFUN definiert. Beispiel:

```
(defun tausche (satz)
(list
(cadr satz)
(car satz)))
```

Der Aufruf von »(tausche '(Tina kommt))« würde die Liste »(kommt Tina)« ergeben.

Neben den üblichen Vergleichsoperatoren (>, <, =) besitzt Lisp weitere für die Listenbearbeitung. Die Sprache liefert »T« für wahr (engl.: true). Die logischen Operatoren entsprechen denen anderer Programmiersprachen (AND, OR, NOT). Daß Lisp nicht zwischen Daten und Programm unterscheidet, wird bei den Entscheidungen deutlich. Argument 1 von COND ist der Vergleichsausdruck und Argument 2 die auszuführende Funktion, wenn Argument 1 wahr ist. Über weitere COND-Klauseln ist die Programmierung einer Alternative (ELSE in Basic) möglich. Auch die CASE-Konstruktion von C ist realisierbar. Für diesen Zweck kann als letzte Klausel »(T <Arg2>)« angegeben werden.

Jede Programmiersprache ist in der Lage, unter bestimmten Bedingungen einen Programmteil zu wiederholen. Diese Technik vereinfacht fast jede Problemlösungen mit dem Computer bzw. macht manche erst möglich. Zwei unterschiedliche Algorithmen gibt es: Rekursion und Iteration. Rekursion ist die Anwendung einer Operation auf ihr Ergebnis. Iteration nennt man das wiederholte Ausführen einer Operation. Lisp kann beides.

■ PROLOG und Lisp gehören zu den Programmiersprachen der 5. Generation. Das sind Sprachen, die für die Forschung in Bereichen der Künstlichen Intelligenz (KI) entwickelt wurden. Lisp eignet sich wie PROLOG für die Verarbeitung nichtnumerischer Informationen. Solche Aufgaben treten auf bei der lexikalischen Analyse von Sätzen (Sprachanalyse), bei Expertensystemen oder beim Entwurf von Compilern/Interpretern.

Der wesentliche Unterschied zwischen Prolog und Lisp liegt in der Grundstruktur der Sprachen. Lisp ist eine prozedurale Sprache. Ein Lisp-Programm enthält Anweisungen, wie und in welchen Teilschritten ein Problem gelöst werden soll. PROLOG ist eine deklarative Sprache. Der Interpreter bekommt die Fakten (Daten) eines Problems und löst es mit integrierten Funktionen, auf die der Programmierer wenig Einfluß hat.

Das bedeutet nicht, daß manche Aufgaben nur mit PROLOG oder nur mit Lisp gelöst werden können. Alle Probleme der Künstlichen Intelligenz lassen sich ebenso mit modernen Compilersprachen wie C oder Modula-2 lösen. Die Unterschiede zwischen den traditionellen Sprachen und denen der 5. Generation sind kleiner, als es manche Verfechter ihrer Sprache wahrhaben wollen. ■

Zuweisung		
global: (setq Variable 'Text)		
lokal: (let Variable 4711)		
(setq satz '(Mann beisst den Hund))		
Listen-Selektion		
(car satz)	=	MANN
(cdr satz)	=	BEISST DEN HUND
(car (cdr satz))	=	BEISST
Listen-Konstruktion		
(cons 'Der Satz)	=	DER MANN BEISST DEN HUND
(append 'wieder Satz)	=	MANN BEISST DEN HUND WIEDER
(list <Arg1>...<Arg2>) fügt Atome/Listen zu einer Liste zusammen		
Funktionen		
(defun <Funktionsname>		(<Argument 1>...<Argument n>) <Funktionsinhalt>)
Aufruf:		(<Funktionsname> <Argument 1>...<Argument n>)
Besondere Vergleichsoperatoren		
(atom <Argument>)	->	Argument = Atom?
(listp <Argument>)	->	Argument = Liste?
(numberp <Argument>)	->	Argument = Zahl?
(symbolp <Argument>)	->	Argument = Symbol (Variable)?
(null <Liste>)	->	Liste = leer?
(length <Liste>)	->	Anzahl Atome der Liste
(equal <Arg 1> <Arg2>)	->	Arg 1 = Arg 2 ?
(member <Atom> <Liste>)	->	Atom in der Liste ?
Entscheidungen		
(cond ((<Arg 1>) (<Arg 2>)))	->	wenn Arg 1 = wahr, wird Arg 2 ausgeführt
(cond ((<Arg 1>) (<Arg 2>)) ((<Arg 1>) (<Arg 2>)) ((<Arg 1>) (<Arg 2>)))		
Eingabe/Ausgabe		
ohne Zuweisung: (read)		
mit Zuweisung: (setq eingabe (read))		
(print <Argument>)		

Wichtige Funktionen der Sprache Lisp. Grundlegende Elemente von Lisp sind Atome und Listen.

Literaturhinweis:
[1] Vorlesung Programmierung, Prof. I. Wegener, Uni Dortmund, WS 87/88
[2] Structure of Computer Programs, Abelson/Sussman, MIT Press 1986
[3] The GNU-Emacs Lisp Manual, Bill Lewis, 8/1989
[4] Sprachen und Methoden der KI, Tool-Praxis-Team, Vogel 1990
[5] Praktische Einführung in die KI, A. Bundy, IWT 1986
[6] Sprachverarbeitung mit Lisp und Prolog auf dem PC, J. Handke, Vieweg

Modula-2-Bibliotheken

PROGRAMMIEREN MIT FERTIG-TEILEN

Zum Modula-2-Compiler M2Amiga werden eine Reihe von Zusatz-Bibliotheken angeboten, die für jeden Modula-2-Programmierer eine lohnende Anschaffung darstellen.

von Edgar Meyzis

Veröffentlichungen zum Amiga weisen vorwiegend Beispiele in C oder in Assembler auf. Doch wer denkt an die Modula-2-Programmierer? Die bisher erschienenen Bücher zu »Modula-2 auf dem Amiga« helfen auf jeden Fall nicht weiter, wenn es gilt, in die Tiefen des Systems vorzudringen.

Seit einem Jahr ist ein zunehmendes Angebot vielversprechender »M2 Bibliotheken« zu beobachten, die die Lücken schließen können. Wir haben eine Auswahl von Bibliotheken für die Lösung spezieller Programmieraufgaben auf dem Amiga für Sie getestet.

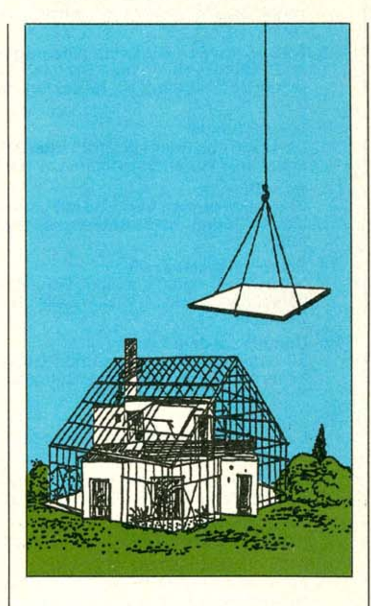
Kommen wir zunächst zur Treasures-Serie, die von der A+L AG zum Modula-2-Compiler M2 Amiga angeboten werden. Sämtliche Bibliotheken entsprechen der neuesten Version des Compilers. Die Dokumentation (deutsch) beschreibt die Aufgaben der einzelnen Routinen hinreichend. Das inhaltliche Konzept der Module ist bestechend. Sie ermöglichen es, ohne große Vorkenntnisse, den Amiga gekonnt zu programmieren. Sämtliche Quelltexte gehören zum Lieferumfang.

Bei der Arbeit mit den Bibliotheken traten keine Fehler auf. Ihre Leistungsfähigkeit wird auf Treasure Application Disks (TAD) – bereits als PD gesichtet – demonstriert. Angeboten werden:

■ AMIGA TREASURES (AT):

Die Eigenschaften der AT (neun Module) lassen sich wie folgt charakterisieren:

■ einfache Nutzung aller Möglichkeiten von Intuition zur Programmierung von Screens und Windows



■ leichte Auswertung von »Events« und »IDCMP-Messages«
■ leistungsfähige Programmierung mit Console-Devices
■ spezialisierte Ausgaberoutinen für Texte in Fenstern
■ effiziente Grafikroutinen
■ rasche Programmierung von Menüs

Die Routinen erleichtern den Einstieg in die Programmierung des Amiga erheblich. Allerdings schlägt die Anschaffung des Pakets mit rund 200 Mark zu Buche – das ist recht viel, vergleicht man es z.B. mit den Anschaffungskosten des Debuggers »m2r«.

Fazit: Die Amiga Treasures sind ein vielseitiger Bausteinkasten, der die Programmierung der Bedieneroberfläche des Amiga (Intuition) in Modula-2 vereinfacht.

■ FILE TREASURES (FT):

Die elf Module der FT (rund 200 Mark) erleichtern das Handling von Dateien. Eine gute Dokumentation unterstützt dabei, sich schnell von den DOS-Routinen als auch vom M2-Standardmodul »File System« loszusagen.

Wesentliche Merkmale von Routinen der FT sind:

■ direkte Zugriffe auf Blöcke und Spuren von Disketten
■ datensatzorientierte Dateiverwaltung im Stil von Pascal
■ Speichern/Laden linear verketteter Listen
■ Speichern/Laden beliebiger Grafikausschnitte
■ Chiffrieren/Dechiffrieren von Dateien

FT bietet überzeugende Beispiele für eine Ausschöpfung der Sprachmittel von M2 und für einen gekonnten Programmierstil.

■ MODULA TREASURES (MT):

Die Diskette (rund 100 Mark) enthält gute Anleitungen – in Form von Textdateien – zu jedem der fünf Module. MT bietet im wesentlichen:

■ Leistungsfähiges Modul zur Bearbeitung beliebiger Felder, das sich durch eine einheitliche Schnittstelle zu Arrays sowie effiziente Algorithmen für Binärsuche und Quicksort für zahlreiche Datentypen auszeichnet. Die Felder können neben den üblichen Datentypen auch Fließkommazahlen enthalten oder Zeichenketten sein. Der Typenwechsel ist problemlos;
■ ein Modul für Ein- und Ausgabe von Zeichenketten, das alle Standardroutinen (»InOut()«, »LongRealInOut()« usw.) effizient implementiert, wesentlich erweitert und mit vielfältigen Möglichkeiten angereichert, die von der C-Funktion »printf()« her bekannt sind. Steuerzeichen in Texten bestimmen die Art der Ausgabe;
■ leichtes Management von Console-Devices in jeder Hinsicht;

Treasures: Ein Schatz für alle M2-Fans

■ mehrere Generatoren für Text-Menüs (nicht Intuition) mit mannigfachen Gestaltungsmöglichkeiten und Routinen zu ihrer automatischen Verwaltung.

Die Modula Treasures sind eine lohnenswerte Anschaffung für jeden, der häufig mit Feldern arbeitet oder leistungsfähige Routinen für die individuelle Ausgabe von Texten benötigt.

■ Neben der Treasure-Serie fiel uns eine weitere Bibliothek auf, eine kombinierte M2IFF- und Devices-Bibliothek (rund 110 Mark). Sie wurde in Kanada entwickelt und ist ebenfalls für den Modula-2-Compiler M2Amiga konzipiert:

Der »M2IFF-Teil« beinhaltet eine Übertragung der originalen IFF-Quelltexte (Interchange File Format) von C nach M2 entsprechend der letzten Erweiterungen des Standards. Als Dokumentation (knapp und präzise) werden Textdateien in englischer Sprache geliefert. Ausführliche Beispiele mit ausführlichen Kommentaren dienen der Veranschaulichung. Mit dem gesamten Paket läßt sich einfach arbeiten. Die Bibliothek sei allen Programmierern empfohlen, die IFF einsetzen und das Rad nicht neu erfinden wollen.

Im zweiten Teil bietet die Diskette eine Bibliothek, die jede mögliche Art von Ein- und Ausgaben (Grafik ausgenommen) unterstützt. Allen Modulen ist gemeinsam, daß sie nichts wesentlich Neues bringen, dafür aber den Umgang mit wichtigen Funktionen der Devices erheblich erleichtern. Die Quelltexte bieten Know-how und tragen dazu bei, die Mysterien der Device-Programmierung zu durchdringen.

Die Quelltexte sind die besten, die bisher für die Programmierung der Devices in Modula-2 geschrieben wurden. Insbesondere handelt es sich nicht um eine schlichte »Modularisierung« bekannter C-Beispiele, sondern um eine Programmierung unter Ausschöpfung der Sprachgewalt von Modula-2.

Lassen Sie uns abschließend feststellen: Durch Einsatz der angebotenen Bibliotheken erleichtert man sich die Programmierarbeit erheblich. Aber: Die Länge der erzeugten Programme schwillt an, weil der Linker von M2Amiga nur auf Modulebene arbeitet, somit auch unbenötigte Prozeduren bindet. Abhilfe schafft ein Trick: Man kann benötigte Quelltexte aus den Bibliotheken in eigene Programme kopieren.

Da das Angebot an Zusatzmodulen auch im PD-Bereich ständig wächst, werden wir uns diesem Thema auch in den kommenden Ausgaben des AMIGA-Magazins widmen. *ub*

Anbieter aller Bibliotheken:
A+L AG, Im Späten 23, CH-8906 Bonstetten

Hiermit bestelle ich bei ATLANTIS Soft & Hardware

____

____

Zahlung erwünscht ○ Nachnahme ○ Scheck

Name/Vorname: ____________________

Anschrift: ____________________

Tel.: ________ Datum: ________ Unterschrift: __________



Soft- und Hardware GmbH
Ihr *AMIGA*-Spezialist

INFO

(Preislist 6/90) · Alle Preise in DM

• = DEUTSCHES PRODUKT ODER DEUTSCHE ANLEITUNG
* = BEI ERSTELLUNG DER LISTE NOCH NICHT LIEFERBAR
! = NEUERSCHEINUNG

Programmiersprachen und Programmierhilfen

ABSOFT AC/BASIC	280
ABSOFT AC/FORTRAN	498
AREXX LANGUAGE	74
GFA ASSEMBLER	• 145
GFA BASIC INTERPR. 3.5	• 178
GFA BASIC COMPILER 3.5	• 95
HISOFT-BASIC-COMPILER	• 178
HISOFT-DEVPAC ASSEMBLER	• 148
LATTICE AMIGA CROSS COMPILER	1498
LATTICE AMIGA COMPILER C 5.04	458
LATTICE AMIGA C++	598
LATTICE AMIGA COMPILER COMPAN.	198
LATTICE AMIGA COMMUNI. LIBRARY	498
LATTICE AMIGA DBC III LIBRARY	298
LATTICE AMIGA PANEL	398
M2 AMIGA MODULA-2 V3.3	• 335
M2 AMIGA DEBUGGER	• 228
M2 AMIGA MATH-TREASURE	• 98
M2 AMIGA PROGRAMMIERUMGEB.	• 108
M2 AMIGA TREASURES	• 195
MANX AZTEC C DEV. 5.0 + SLD	418
MANX AZTEC C PROFESSIONAL 5.0	288
MANX SOURCE LEVEL DEBUGGER 5.0	148
O.M.A. MACRO ASSEMBLER	• 158

Business-, Datei- und Kalkulationssoftware

AMIGA EXTRA 11: KARTEIKASTEN	• 45
AMIGA TABELLENKALKULATION*	98
GD ADVANTTAGE, THE*	• 248
LOGISTIX PROFESSIONAL	• 398
MATH AMATION	• 138
MAXIPLAN 500	198
MAXIPLAN PLUS (ENG)	248
MAXIPLAN PLUS (DEU)	• 398
SUPERBASE AMIGA	• 85
SUPERBASE 2	• 188
SUPERBASE PROFESSIONAL	• 388
SUPERBASE PROFESSIONAL ENTWICKLERPAKET	• 538

Textverarbeitung und DeskTopPublishing

CREATE-A-SHAPE	• 98
CYGNUS ED PROFESSIONAL V2.0	168
DOCUMENTUM 2.0*	• 148 !
GD DESKTOP BUDGET	88
GD PAGESETTER	• 88
GD PAGESETTER 2; 1 MB*	• 184
GD PAGESETTER-FONT SET I*	34
GD PAGESETTER-LASERSCRIPT	98
GD PROFESSIONAL PAGE 1.3	• 448
GOAMIGA! TEXT & DATEI	• 88
PAGESETTER HELP	55
PAGESTREAM V1.8	298
PAGESTREAM FONTS 1 – 16	JE 68
SPAGESTREAM POSTSCRIPT FONTS A, B, C (nur für Laserdrucker)	JE 68
PRO SCRIPT*	98
PUBLISHER, THE	• 295
SCRIPTUM AMIGA	• 78
SUPER ED	• 38
SUPER ED C F MANX COMPILER	• 38
WORD PERFECT	• 628
WORD PERFECT (STUDENTEN)	• 395

Grafiksoft- und -Hardware

3D-CAD AMIGA 1.0*	• 198
AEGIS ANIMAGIC	158
AEGIS ANIMATOR+IMAGES	148
AEGIS PROMOTION	198
AEGIS VIDEOSCAPE+PROMOTION	398
AEGIS VIDEOTITLER 1.5 + L! C! A!	298
AIRSHIPS SCULPT	78
AIRSHIPS TURBO SILVER	78
AMIGA EXTRA 1+4: GRAFIK	• JE 45
AMIGA REFLECTIONS	• 88
ANIM FONTS I & II (KARA)	JE 98
ANIMATION EDITOR	98
ANIMATION EFFECTS	88
ANIMATION FLIPPER	98
ANIMATION MULTIPLANE	148
ANIMATION ROTOSCOPE	135
ANIMATION STAND	88
ANIMATION STATION	198
BROADCAST TITLER PAL*	648
BUTCHER 2.0	68
C LIGHT	98
C-VIEW I, II PAL	JE 98
CALIGARI (NTSC)	3898
CALIGARI CONSUMER (NTSC)	428
CHOROMAP – MAP GENERATOR	98
DELUXE ART PART II	28
DELUXE PAINT III	• 218
DELUXE PAINT III HELP	98
DELUXE PHOTO LAB	• 228
DELUXE PRINT II	• 178
DELUXE VIDEO 1.2	• 218
DELUXE VIDEO III	248
DESIGN 3D (PAL, ENG)	188
DESIGN 3D (PAL, DEU)	• 248
DESIGN, ARCHITECT - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, ARCHITECT - SCULPT	58
DESIGN, ARCHITECT - TURBO SILVER	58
DESIGN, FUTURE - SCULPT	58
DESIGN, FUTURE - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, FUTURE - TURBO SILVER	58
DESIGN, HUMAN - TURBO SILVER	58
DESIGN, HUMAN - SCULPT	58
DESIGN, HUMAN - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, INTERIOR - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, INTERIOR - SCULPT	58
DESIGN, INTERIOR - TURBO SILVER	58
DESIGN, MICROBOT - SCULPT	58
DESIGN, MICROBOT - VIDEOSCAPE	59
DESIGN, MICROBOT - TURBO SILVER	58
DIGI PAINT 3.0 PAL	148
DIGI VIEW GOLD 4.0 (PAL)	285
DIGI VIEW COLOR FILTER MOTOR	• 118
DIGI WORKS 3/D	218
DIRECTOR, THE (PAL)*	• 88
DIRECTOR, THE – TOOLKIT	68
ELAN PERFORMER	118
EXPRESS PAINT 3.0	188
EXPRESS PAINT CLIP ART 1	48
GALLERY-3D	138
GD COMICSETTER ART-SCIENCE FIC.	34
GD COMICSETTER ART-SUPERHEROS	34
GD COMICSETTER ART-FUNNY FIGUR	34
GD COMICSETTER	• 88
GD MOVIESETTER	• 98
GD MOVIESETTER-CLIPS 1	34
GD OUTLINE FONTS*	298
GD PROFESSIONAL DRAW	• 248
GD STRUCTURED CLIP ART	98
GD VIDEON – COLOR DIGITIZER*	698
INTERACTOR (PAL)	198
INTERCHANGE	88
INTERCHANGE 3D OBJECTS VOL. 1	34
INTERCHANGE TURBO SILVER MODUL	34
INTERFONT 3D DESIGNER	198
INTROCAD V2.1	• 185
MEDIA LINE BACKGROUND	78
PAGERENDER 3D (PAL)	268
PHOTON PAINT II (1 MB)	225
PIC MAGIC 250 CLIP ART, 10 DISK	198
PIXMATE	• 138
PIXOUND	158
PRINTMASTER PLUS	74
PRINTMASTER ART GALLERY 1 + 2	68
PRINTMASTER ART GALLERY 3 FANTASY	48
PRINTMASTER FONTS & BORDERS	68
PRO VIDEO PLUS (PAL)	448
PRO VIDEO PLUS FONT SET 1, 2, 3, 5	JE 198
REFLECTIONS-ANIMATOR*	• 98
SCENE GENERATOR	78
SCULPT 3D XL	278
SCUPLT ANIMATE 4D (ENG)	748
SCUPLT ANIMATE 4D JR (ENG, PAL)	248
SEX FONTS	58
SPEEDTRACER	• 148
STARSHIP 2050 - SCULPT	88
STARSHIP 2050 - TURBOSILVER	88
SUPER CLIPS (POSTSCRIPT)	58
SUPERPIC DIGITIZER+GENLOCK	• 1795
TALKING ANIMATOR	98
TRICKSTUDIO A V2.0	• 99
TURBO SILVER 3.0	328
TV GRAPHICS	98
TV TEXT PROFESSIONAL	298
VIDEO & ANIMATION BACKGROUNDS	78
VIDEO EFFECTS 3D (PAL, ENG)	328
VIDEO PAGE	• 165
VIDGEN PAL VIDEO-BACKGR-GE.	298
X-CAD DESIGNER (PAL)	248
X-CAD PROFESSIONAL (PAL)	798
ZOETROPE V1.1	• 188
ZUMA FONTS 1;2;3;4	JE 55

Musiksoft- und -Hardware

AEGIS AUDIOMASTER II	168
AEGIS SONIX 2.0	118
AMIGA EXTRA NO. 6: AUDIO WORX	• 45
AMIGA EXTRA NO. 9: SONIX HITKISTE	• 45
AMIGA AUDIO ENTWICKLERPAKET	• 98
BARS & PIPES	598
DELUXE MUSIC (PAL)	• 185
DELUXE MUSIC IT'S ROCK'N'ROLL	28
DR. T'S COPYIST III	598
DR. T'S COPYIST APPRENTICE	198
DR. T'S COPYIST PROFESSIONAL	498
DR. T'S KEYBOARD CONTR. SEQ. 2	598
DR.T'S KORG M-1/R	298
DR. T'S MIDI-REC.-STUDIO	138
E.C.E. MIDI 500	128
GD DYNAMIC DRUMS	98
GD DYNAMIC STUDIO	298
M	325
MARK II SOUND SYSTEM	• 74
MASTER SOUND	128
MIDI INTERFACE A500/2000	• 78
MIDI MAGIC	298
MUSIK STUDIO 2.0	148
MUSIK X	448
PRO SOUND DESIGNER	• 275
SOUNDAMPLER OMEGA 28KHZ M.	• 78
SOUNDAMPLER OMEGA 44KHZ M.	• 108
SOUNDAMPLER OMEGA 22KHZ ST.	• 148
SOUNDAMPLER OMEGA+ 28KHZ M.	• 128
SOUNDAMPLER OMEGA+ 56KHZ M.	• 148
SOUNDSAMPLER STEREO (STAR)	228
TFMX WORKSTATION	118
ULTIMATE SOUNDTRACKER	• 68

Datenfernübertragung und nützliche Zusatzsoftware

A-MAX MACINTOSH EMULATOR	268
A-MAX: 128K ROM'S	348
A-MAX: CUTTING EDGE DRIVE	548
A-TALK III	158
AMIGA CALL	• 99
AMIGA DRIVE ALIGNMENT	98
AMIGA EXTRA 2, 10: UTILITIES	• JE 45
AMIGA EXTRA 14: MENU MIND*	• 45
AMIGA EXTRA 15: TOOLS*	• 45
AWARD MAKER PLUS	98
AWARD MAKER SPORTS LIBRARY	58
B.A.D. DISK OPTIMIZER	• 75
BBS (SKYLINE) – BULLETIN BOARD	298
BOOT-MAKER V2.0	• 38
BTX/VTX-MANAGER V2.2 FTZ – IF	• 120
BTX/VTX-MANAGER ADAPTER A1000	• 30
BTX/VTX-MANAGER V2.2 FTZ + IF	• 178
CLI-TOOL I	• 38
DB MAN 5	598
DISK MASTER	• 118
DOS-2-DOS	78
FACC II FLOPPY ACCELERATOR	52
FUN KEYS	68
G.O.M.F. 3.0	58
GD APPETIZER – EINSTEIGER SET*	• 98
ICON LAB V1.3	68
ICON MAGIC	68
ICON PAINT	178
MAC-2-DOS	248
MAGELLAN V1.1 (K. INTELLI)	398
OUTLINE!	98
PC-BRIDGE	• 88
POWER WINDOWS 2.5	148
PRO BOARD	768
PRO NET	768
PROJECT D (DEU)	• 98
PUBLISHERS CHOICE	298
QUARTERBACK	98
RAW COPY 1.3	118
TOTAL CONTROL DIET	198
VIRUSKILLER V4.1	• 38
X-COPY II	• 45
X-COPY II + HARDWARE	• 64

Lernsoftware

AMIGA EXTRA 7: ERDKUNDE I	• 45
AMIGA EXTRA 8: ENGLISCH I	• 45
AMIGA EXTRA 16: ERDKUNDE II	• 45
AMIGA EXTRA 17: MATH-GEOMETRIE	• 45
AMIGA EXTRA 18: MATH-ALGEBRA	• 45
AMIGA EXTRA 19: PHYSIK I	• 45
SESAME STR: AT THE ZOO	78
SESAME STR: LETTERS FOR YOU	78
SESAME STR: NUMBERS COUNT	78
SESAME STR: OPPOSITES ATTRACT	78
SPIELEND LERNEN 2, Unter 6 J.	• 58
SPIELEND LERNEN 2, 6–8 JAHRE	• 58
VOKABELTRAINER V1.5	• 58

Spiele und Simulationen

19 D	58
3-D TANK SIMULATION*	78
688 ATTACK SUBMARINE SIM	88 !
7 GATES OF JAMBALA	• 78
A. P. B.	• 58
ACE*	58
ACTION FIGHTER	68
ADVANTAGE*	68
ADVENTURES*	• 78
AFTER THE WAR	98
ALIEN TRACKERS	• 58
ALL DOGS GO TO HEAVEN	98
ALPHA WARS*	• 58 !
ALTERED BEAST	• 78
AMERICAN DREAMS	• 78
AMERICAN ICE HOCKEY	78
AMIGA EXTRA 3: SPIELE	• 48
AMIGA EXTRA 5: SPIELE	• 45
AMIGA EXTRA 12: SPIELE	• 45
AMIGA EXTRA 13: SPIELE REGNUM	• 45
AMIGA GOLD HITS	78
AMNIX*	98
AMOS*	• 158
ANIKA*	• 78
AQUABLAST	68
AQUANAUT	• 78
AQUAVENTURER*	78
ARCADE CLASSICS VOL II*	58
ARCHON COLLECTION*	78
ARMADA	• 98
ARTHUR – QUEST FOR EXCALIBUR	68
ASTAROTH	78
ASTERIX II OPER. HINKELSTEIN	• 78
AUSSIE GAMES*	78
AUSTERLITZ, SCHLACHT BEI	• 78
BAD COMPANY	• 58
BALANCE OF POWER 1990	68
BANGKOK KNIGHTS	• 78
BARBARIAN II - DUNGEON OF DRAX	78
BARD'S TALE I	• 74
BARD'S TALE I HINTDISK	38
BARD'S TALE II	• 65
BASKETBALL	78
BATTLE CHESS	68
BATTLE DROIDS*	68
BATTLE OF BRITAIN*	• 88
BATTLE SQUADRON	78
BATTLE TANK – B. TO STALINGRAD	118
BATTLE TANK – CENTRAL GERMANY	118
BATTLEMASTER*	78
BEVERLY HILLS COP	• 78
BEYOND THE DARK CASTLE	• 78
BIG BANG*	• 48
BILLIARD	• 78
BLACK MAGIC	• 48
BLACK TIGER	78
BLOODWYCH	• 68
BLOODWYCH DATA DISK	• 48
BLUE ANGEL	• 78
BLUE ANGEL (FLUGSIM)	• 78 !
BODO ILLGNER'S SUPER SOCCER	• 74
BOMBA*	• 98
BOMBER	• 98
BOMBER FIGHTER	• 88
BOOT CAMP*	78
BÖRSENFIEBER	• 78
BOXING MANAGER*	58
BRAIN CLOUGHS EURO SOCCER*	58
BRIDGE OF THE ROBOT	78
BRIDGE PLAYER 2000	72
BUDOKAN	88 !
CABAL*	• 75
CALIFORNIA GAMES	52
CARDIAC ARREST	128
CARMEN – EUROPE	88
CARMEN – U. S. A.	88
CASTLE MASTER	• 78 !
CASTLE WARRIOR	• 78
CENTREFOLD SQUARES	• 88
CHAMBERS OF SHAOLIN	• 75
CHAMP THE	• 74
CHARIOTS OF WRATH	68
CHARLIE CHAPLIN*	78
CHASE HQ	• 78
CHESSPLAYER 2150	• 88
CHICAGO 90	• 88
CHINESE CHESS	58
CHINESE KARATE	• 48
CLOWN O'MANIA	• 58
COIN OF HITS*	88
COLORIS	48 !
COMMANDO*	58
CONQUEROR (3D)	• 88
CONTINENTAL CIRCUS	• 68
CONTRA*	78
CORVETTE*	78
COSMO RANGER	• 48
COUTROOM, THE	98
CRACKDOWN	• 78 !
CRAZY SHOT*	68
CREATURE*	78
CRIBBAGE KING/GIN KING	118 !
CRYSTAL QUEST	98
CYBER WORLD	• 38 !
CYBERBALL*	• 58
CYCLES	74
DAMOCLES	• 78
DARIUS*	• 58
DARK CENTURY	• 78
DARK SIDE	78
DAS MAGAZIN	• 58 !
DATASTORM*	• 68
DAY O. T. VIPER	78
DAY OF THE VIPER	• 78
DEATH SWORD*	58
DEBUT*	78
DELUXE STRIP POKER	• 68
DEMON'S WINTER	78
DOGS OF WAR	58
DOMINATOR	• 58
DOUBLE DRAGON 2	68
DOWNHILL CHALLENGE	68
DRACHEN VON LARS*	• 78
DRAGON	• 88
DRAGON FORCE	98
DRAGON SPIRIT	• 68
DRAGON'S LAIR 2	• 128
DRAGONS BREATH	• 98
DRAGONS OF FLAME	• 88
DRAGONSCAPE	78
DRAKKHEN	• 78
DRIVIN'FORCE	88
DUNGEON MASTER A1000/1MB	• 68
DUNGEON MASTER HINT DISK	38
DUNGEON MASTERS ASSISTANT	58
DUNGEON QUEST	• 78
DYNAMITE DUX	• 78
DYTER 07	• 58
E.S.S.	• 98
EAGLE RIDER*	• 78
EAST VS WEST*	88
ECHILON*	98
ELITE	• 75
EMMANUELLE	• 62
EMLYN HUGHES INT. SOCCER*	• 78 !
ESCAPE FROM THE PLANET	• 58 !
ESKIMO GAMES	• 78
F-16 COMBAT PILOT	75
F-19 STEALTH FIGHTER*	88
F-29 RETALIATOR*	• 88
F-40 PURSUIT	78
FALCON F-16	• 78
FALCON F-16 MISSION DISK	• 58
FALLEN ANGEL	• 68
FAST LANE	68
FC LIVERPOOL SOCCER GAME*	• 78
FERRARI FORMULAR ONE	• 68
FIENDISH FREDDY	88
FIGHTER BOMBER	84
FIGHTING SOCCER	• 78
FIRE*	85
FIRE BRIGADE	98
FLIGHTSIMULATOR 2	78
FLYER*	• 58
FOOT. O. YEAR II	• 58
FOOTBALL MANAGER 2 + EXPAN.	• 58
FOOTBALLER OF THE YEAR II	• 58
FORMATION	138
FUGGER, DIE	• 55
FULL METAL PLANET	• 78
FUTURE DREAMS	• 78
FUTURE WARS	• 78
GALAXY FORCE	• 78
GAMES – SUMMER EDITION	• 68
GARFIELD'S WINTER TALE	• 78
GATO*	78
GENIUS	• 58
GHOSTBUSTERS 2	• 78
GHOULS & GHOSTS	• 78
GIANTS	• 98
GLADIATOR*	78
GOLD OF THE AMERICAS	78
GRAND MONSTER SLAM	• 58
GRAND NATIONAL*	58
GRAVITY	• 78 !
GREAT COURTS – TENNIS	• 88
GREAT EUROPEAN COMP*	• 78
GRUNE PLANET, DER*	• 58
GUERILLA WAR*	• 82
GUNSHIP	• 78
HANSE	• 68
HARD DRIVIN'	• 50
HARPOON*	78
HATE	• 58
HAWAIIAN ODYSSEY	58
HELLRAIDER	• 68
HIGHWAY PATROL	• 78
HILLSFAR	• 88
HONEYMOONERS, THE*	88
HORSE RACING	85
HOT ROD	• 78
HOUND OF SHADOW	• 88
HOYLE'S BOOK OF GAMES	96
ICW WRESTLING	58
INDIANA JONES – ADV (ENG)	78
INDIANA JONES – ADV (DEU)	• 78
INDIANA JONES HINT DISK	34
INFESTATION	78
INSIDE OUTING*	• 78
INTERCEPTER F/A18	• 62
IRON TRACKER	• 58
ISLAND OF LAST HOPE	• 78 !
IT CAME FROM THE DESERT DATA	• 48
IT CAME FROM THE DESERT (1 MB)	• 85
IVANHOE*	• 78
JACK NICKLAUS GOLF	• 68
JACK NICKLAUS GOLF COURSE I	38
JACK NICKLAUS GOLF COURSE II	38
JAGD AUF ROTEN OKTOBER	• 58
JEANNE D'ARC	• 48
JET	78
JET INSTRUMENT TRAINER	178
JETSON'S THE	78
JUG*	78
JUMPING JACKSON*	• 58
KAMPF DER WELTEN*	• 38
KEEF THE THIEF	88
KICK OFF	• 45
KICK OFF EXTRA TIME	• 38
KID GLOVES	• 78 !
KING'S QUEST III HINT DISK	38
KINGS QUEST TRIPLEPACK (1-3)	82
KINGDOM OF ENGLAND	• 68
KREUZ AS	• 34
KRYPTON EGG	• 58
KULT	• 58
L.A. CRACKDOWN*	98
LANCASTER	• 68
LAND OF LEGENDS*	98
LASER SQUAD	• 68
LEGEND OF DJEL	• 62
LEISURE SUIT LARRY II	98
LIGHT FORCE	• 78
LIMES & NAPOLEONS	• 58
LITTI'S HOT SHOT*	• 58
LIVERPOOL	• 58
LIZENZ ZUM TÖTEN	• 58
LOGO	• 84 !
LOMBARD RALLEY	64
LORDS OF WAR	• 58 !
LOST DUTCHMAN MINE	98
LOST PATROL*	• 78
MAGIC 4 PACK	• 78
MAGIC CANDLE	98
MAGIC JOHNSON'S BASKETBALL	98
MANCHESTER UNITED	88 !
MANIAC MANSON	• 88
MANIAC MANSION HINT DISK	34
MASTER GRAND PRIX	68
MATHE-TRAINER	• 58
MATHEMATIK PROFESSIONAL*	• 68
MATRIX MARAUDERS*	68
MEGA PACK II	• 78
MICROLEAGUE WRESTLING	78
MINI-PUTT*	78
MIXED-UP MOTHER GOOSE*	58
MOONWALKER	• 78
MR. HELI	• 88
MURDER IN SPACE*	• 78 !
MURDER IN VENICE	• 68
MY FUNY MAZE	• 48
NEVER MIND	• 68
NINJA WARRIOR	58
NORTH AND SOUTH	• 75
NORTH SEA INFERNO*	58
NUCLEAR WAR	78
OIL IMPERIUM	• 58
OLIVER	• 78
OMEGA	88
OPERATION NEPTUN	• 68
OPERATION THUNDERBOLT*	• 78
OTHELLO KILLER	88
OUTLAND	68
OVERLANDER*	• 58
PAPERBOY	• 58
PERSIAN GULF INFERNO	78
PERSONAL PINBALL	• 58
PHARAO	• 78
PICTIONARY	• 88
PINBALL I.Q.	58
PINBALL MAGIC*	68
PINBALL WIZARD (ACCOLADE)*	68
PINBALL WIZARD (ANCO)*	48
PIPE DREAMS	78
PIPEMANIA	• 78
PIRATES	78 !
PLANETARIUM, THE*	128
PLAYER MANAGER*	68
POLICE QUEST I	78
POPULOUS – PROMISED LAND	• 38
POWER DRIFT	78
PREMIER COLLECTION III	• 94
PRINCE	• 88
PROMISED LAND	• 48
PURSUIT TO EARTH	78
PUZZLE	• 58
QIX*	68
QUARTZ	• 88
QUEST FOR THE TIME BIRD	• 88
RAINBOW ISLANDS*	• 78
RAINBOW WARRIOR	• 88
RAMBO III	68
RASTAN*	78
RED LIGHTNING	98
REVENGE OF DEFENDER	58
RICK DANGEROUS	• 78
RINGS OF MEDUSA	• 70
RISK	78
RITTER	• 64 !
ROCK & ROLL	68
RODY + MASTICO	• a.A. !
ROLLER COASTER	• 78
ROMANCE OF THE 3 KINGDOMS	128
ROTOR*	68
RUSH'N ATTACK*	78
RVF HONDA	78
SAFARI GUNS	• 58
SCENERY DISK HAWAIIAN ODYSSEY	58
SCRAMBLE SPIRITS	• 78
SEX VIXENS FROM SPACE	68
SHADOW OF THE BEAST + T-SHIRT	• 98
SHINOBI	• 68
SHOOT 'EM UP CONSTRUCTION KIT	• 88
SHUFFLEPACK CAFE	• 78
SIDESHOW – WORLD ADV*	• 88
SIDMON	• 58
SILKWORM	• 58
SIM CITY (512K)	• 75
SIM CITY TERRAIN	34
SKATE WARS*	98
SKIDOO	• 58
SKIDZ	• 58
SKY SHARK*	78
SLY SPY*	• 78 !
SNOOPY	• 98
SOCCER MANAGER PLUS	• 38
SOCCER MATCH	58 !
SOLDIER 2000	78
SONIC BOOM	78 !
SPACE ACE (DEU)	• 88
SPACE ACE (ENG)	88
SPACE HARRIER 2	• 58
SPACE QUEST III	98
SPACE ROGUE	98
SPHERICAL	• 58
STADT DER LÖWEN	• 95
STAR BREAKER	• 68
STAR COMMAND	88
STAR FLIGHT	78
STAR WARS COMPILATION	• 68
STARTRASH*	58
STEIGAR*	68
STELLAR CRUSADE	88
STEVE DAVIS WORLD SNOOKER	55
STORY SO FAR III, THE	• 58
STREET SPORT FOOTBALL*	98
STRIP POKER 2 PLUS	• 48
STRIP POKER ARTWORX DATA 4; 5	JE 34
STRIP POKER ARTWORX V2.0	78
STRYX	58
STUNT CAR RACER	• 75
SUPER CARS	• 58
SUPER QUINTETT	• 68
SUPER WONDERBOY	• 78
SWORD OF TWILIGHT	• 74
T.A.C.L. (GAME GENERATOR)	198
TABLE TENNIS	• 58
TAKE-EM-OUT	68
TALESPIN	98
TEENAGE MUTANT NINJA TURTELS	88
TEENAGE QUEEN II	• 58
TELEWARS	58
TEST DRIVE II THE DUEL	• 78
TEST DRIVE II CAR DISK	• 34
TEST DRIVE II CALIFORNIA	• 34
TEST DRIVE II MUSCLE CARS	38
THIRD COURIER	• 78
THRILL TIME PLATIN II	• 58
THUNDERBIRDS	58
TIE BREAK*	• 78
TIM + STRUPPI A. D. MOND	• 58
TIME RUNNER	• 68
TIMESCANNER	• 78
TOGO*	• 78
TOM & JERRY II	• 78
TOOBIM	• 58
TOWER OF BABEL	88
TOYOTTAS*	• 58
TOYTTES	• 58 !
TRACERS*	65
TRACK SUIT MANAGER	• 78
TRACKER'S QUEST	68
TRIAD VOL. II	• 88
TRIAD VOL. III	• 94 !
TRIALS OF HONOR*	98
TRIVIAL PURSUIT GENUS	• 58
TURBO OUTRUN	• 78
TV SPORTS BASKETBALL	• 98
TV SPORTS FOOTBALL	• 75
TWIN WORLD	• 88
TYPHOON THOMPSON	68
ULTIMA V*	98
ULTIMATE GOLF	• 78 !
UMS MILITARY SIMULATOR	• 88
UMS-DATA CIVIL WAR	38
UMS-DATA VIETNAM	38
UNTOUCHABLES	• 78
VERKNÜPFE	• 58
VIGILANTE*	68
VORTEX	78
VULCAN	78
WALL STREET EDITOR	• 44
WALL STREET WIZARD	• 58
WAR IN MIDDLE EARTH	• 68
WAR MACHINE	48
WAREHEAD	• 78 !
WATERLOO	• 78
WAYNE GRETZKY HOCKEY	• 68
WIERD DREAMS	• 78
WEST PHASER	98
WHERE IN THE WORLD IS CARMEN	88
WHITE DEATH	98
WILD STREETS	• 78
WILLIAM TELL / CROSSBOW*	68
WINDWALKER	78
WINNERS (5 GAMES)	• 98
WORDPLEX 2.0	78
WORDPLEX 2.0 DATA DISK	58
WORLD ATLAS	98
WORLD TROPHY SOCCER	98
X-OUT	• 68
XENON II MEGA BLAST	• 68
XENOPHOBE	• 88
XYBOTS	• 58
YUPPIES REVENCH	• 68
ZAK MCKRACKEN	• 68
ZANY GOLF	• 68

Perepherie und Hardware

A PRO DRAW II – TABLET	1268
AMIGA 500 CONTROL CENTER MK2	168
AMIGANETETHERNETBOARDA2000	• 1248
AMIGANET ETHERNET BOARD A500	• 898
AMIGANET STARTER SET A2000	• 2348
ASDG DUAL SERIAL BOARD	848
ASDG ENHANCED MEMORY MODULES	5998
ASDG JX-100 SCANNER + SOFTWARE	2498
ASDG JX-300 A4 COLOUR SCANNER	7998
ASDG PROFESSIONAL SCANLAB	3498
ASDG RESEP UTILITY	198
ASDG SBX-GRIB IEEE-488 INTERFACE	648
ASDG SBX-SERIAL/2 RS232C MODUL	648
ASDG TWIN-X PURPOSE I/O BOARD	1248
CMI MULTI BOARD (4 SERIAL)	548
COMMODORE A 500 V1.3	• 998
COMMODORE A 520 TV/PAL-MODULAT	68
COMMO A2000 1MB CHIP-RAM	• 1898
COMMODORE MONITOR 1084	• 598
FAST FAX (FAX BOX – ALL AMIGA)	1898
FLICKER FIXER (PAL)	1095
FLOPPY 3.5 EXTREN (CHINON)	244
FLOPPY 3.5 INTERN (CHINON)	178
FRAME BUFFER	1498
GENLOCK	• 598
GENLOCK RGB CABLE	48
GENLOCK S-VHS	• 1150
KICKSTART ROM 1.3	68
MONACOR CAM. TVCCD-2000+PS	• 1498
MONACOR CAMERA TVC-500	• 458
MONACOR CAMERA TVC-600	• 488
REIS-MOUSE (AMIGA)	• 88
RGB COLOR SPLITTER (AUTO)	• 498
ROM-ROM SWITCH BOARD+KICK 1.3	98
ROM-ROM SWITCH BOARD	64
SCANLOCK VSL-1-P (PAL/S-VHS)	1998
SCANNER HANDY 6 (90DPI, 4096C)	• 1728
SCANNER HANDY 3 (200DPI, 16GS)	• 498
SCANNER HANDY 10 (400DPI, 16GS)	• 948
SCANNER PERSON A4 (200DPI, 4GS)	• 1748
SUPRA MODEM 2400MNP CLASS 5	498
SUPRA MODEM 2400 (220V, RS-232)	398
SUPRA MODEM 2400ZI (A2000 INT)	398

Zubehör und Accesssoires

DISK-BOX 80 * 3.5 + LOCK	18
DISK-WALLET 20 * 3.5	35
FLICKERMASTER	35
LIGHT PEN SYSTEM AMIGA	245
MONITOR-ANTI REFLEC. FILTER	45
MOUSE PAD	9.8
POSSO-MEDIABOX 3,5	38
TRACKBALL AM TRAC (3 BUTTON)	198
TRACKBALL STATT JOYSTICK	88
TRACKBALL STATT MOUSE	88

Harddrives & Controller Interfaces

COMMODORE A590A SCSI AUTO.	• 1098
COMMODORE A2092A 20 MB AUTO.	• 1098
COMMODORE A2094A 40 MB AUTO.	• 1598
PROFEX A500 33MB SCSI AUTO.	• 1148
QUANTUM PRO DRIVE 40S	• 998
QUANTUM PRO DRIVE 80S	• 1898
SEAGATE ST 125N-1 21MB 28MS	698
SEAGATE ST 138N-1 32MB 28MS	798
SEAGATE ST 157N-1 49MB 28MS	898
SUPRA A500 SCSI CONTROLLER	498
SUPRA A1000 SCSI CONTR W/CLOCK	598
SUPRA A2000 SCSI CONTROLLER	498

RAM EXPANSION

COMMODORE A2058 2MB-8MB W/2MB	1498
MEMORY A 500 1MB / 2MB INT + CL	420
MEMORY A 500 2MB / 2MB INT + CL	620
MEMORY A 500 1.8MB INT	628
MEMORY A 500 1.5MB/2MB INT + CL	520
MEMORY A 500 2MB INT F. FATAG	678
MEMORY A 500 512K INT + CL	158
MEMORY A 500 512K INT CL	148
MEMORY A 500 512K/2MB INT + CL	320
MEMORY A1000 2MB/8MB	898
MEMORY A2000 2MB/8MB	868
MEMORY A2000 4MB/8MB	1498
MEMORY A2000 8MB/8MB	2348
PROFEX A500 2MB/2MB EXT PT	748
PROFEX A500 512K/2MB EXT PT	428

Literatur

ANWENDERBUCH AEGIS MOD. 3-D	• 24.95
ANWENDERBUCH DIGI PAINT	5
BECKERTEXT PRAXIS	• 22
GFA BASIC FÜR EINSTEIGER	• 29
GFA BASIC FÜR FORTGESCHRITT	• 59
M+T 3D-GRAFIK U. ANIMATION	• 69
M+T AMIGA UND VIDEO	• 59
M+T AMIGA 500 BUCH (NEU)	• 49
M+T AMIGA 2000 BUCH (NEU)*	• 59
M+T ASSEMBLER-BUCH	• 59
M+T BASIC FÜR PROFIS	• 79
M+T C IN BEISPIELEN	• 69
M+T DATENSTRUKTUR-LEXIKON	• 68
M+T DELUXE PAINT III*	• 49
M+T DESKTOP-VIDEO	• 59
M+T DOS-HANDBUCH 1.3	• 69
M+T FRAKTALE GRAFIK	• 79
M+T FREIE MALEREI A. D. AMIGA	• 89
M+T GFA BASIC	• 69
M+T GFA BASIC REFERENZHANDB.	• 79
M+T GRAFIK - MUSIC - DFU	• 59
M+T GRAFIK MIT AMIGA-BASIC	• 59
M+T HARDWARE-TUNING	• 98
M+T KREATIVE GRAFIK GFA BASIC*	• 79
M+T MODULA 2 - PROGRAMMIEREN	• 69
M+T PROGR. I. MASCHINENSPRACHE	• 69
M+T PROGR. MIT MODULA 2	• 69
M+T PROGR. MIT AMIGA-BASIC	• 59
M+T PROGR.-HANDBUCH I & II	• JE 69
M+T PROGR.PRAXIS AMIGA-BASIC	• 59
M+T PROGR.PRAXIS INTUITION	• 69
M+T PROGR.PRAXIS GFA BASIC 3.0*	• 59
M+T SCHNELLÜBERS. GFA-BASIC	• 39
M+T SCHNELLÜBERS. A-BASIC	• 39
M+T SCHNELLÜBERS. A-DOS*	• 39
M+T SOUND-BUCH*	• 69
M+T SUPERBASE PROF. HB	• 69
M+T SUPERBASE PRAXISBUCH	• 59
M+T SYSTEMHANDBUCH	• 79
M+T SYSTEMPROGRAMM. IN C	• 59
VGL ANIMATIONEN M. D'PAINT III	• 69
VGL ERFOLGR. M. VIDEO+COMP*	• 69
VGL IM BRENNP. THE DIRECTOR	• 29.8
VGL PROF. ARBEIT. MIT D'PAINT	• 69
VGL WORKSHOP SCULPT 3/4D*	• 59
VGL WORKSHOP TURBO SILV. 3.0	• 69
VGL WORKSHOP VIDEOSCAPE 3D	• 59

Der Betrieb eines Modems am Bundesdeutschen Postnetz ist gemäß § 15 I FAG unter Strafandrohung gestellt.

IHR DISKETTENGROSSHANDEL

3.5" Disketten doppelseitig, 2-fache Dichte, stückgeprüft:

ab 10 Stück:	1,25/Stück
ab 100 Stück:	1,20/Stück

LADENVERKAUF:

Während der Bestellzeiten in der Dunantstraße 53 (Nähe Stadion) in Hürth-Alt-Hürth.

Postfach 1141 · 5030 Hürth · Bestellservice: Mo.-Do. 10-18.30 Uhr · Fr. 10-17 Uhr · Tel. 0 2233/41081 · Fax 02233/46266

Mail-Order-Versand: Nur Bestellannahme - keine Beratung! Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle vorher erschienenen Listen ihre Gültigkeit. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Es gelten grundsätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mindestbestellwert DM 50,–. Versand nur auf UPS-Nachnahme oder Vorkasse. Versandkosten pro Lieferung innerhalb der BRD und bis zu 3 kg DM 10,– pauschal.



UNSER FRITZ FISCHT FRISCHE FISCHE

Eine »Zeitung« voll mit Neuigkeiten über C, zwei Komprimierprogramme, ein Assembler und ein C-Compiler, das sind die Highlights der neuen Fish-Disketten.

von Michael Schmittner

Auf MS-DOS-Computern zählen Komprimierprogramme wie »Arc«, »Zoo«, »Lharc« oder »Zip« schon zur Standardsoftware. Gute Zoo- und Arc-Konvertierungen gibt es für den Amiga schon seit geraumer Zeit. Anders dagegen sah es bisher mit Lharc und Zip aus. Die frühen Amiga-Versionen dieser beiden Packer waren nicht gerade schnell bzw. benutzerfreundlich. Zwei neue Versionen von Lharc und Zip machen diesem Manko nun ein Ende.

Die Version 1.10 von Lharc (Fish-Disk 312) dürfte nun sogar den ungeduldigsten Anwender zufriedenstellen. Lharc arbeitet - je nach Länge und Art der Datei - zwischen 20 und 50 Prozent schneller als die Version 1.0. Zusätzlich wurden noch einige Neuerungen in das Programm mit aufgenommen: Während des Entpackens zeigt Lharc an, wieviel Bytes schon dekomprimiert wurden. Neu hinzugekommen ist auch eine »automatische Textanzeigefunktion«. Ein Beispiel: Sie schicken jemanden eine mit Lharc komprimierte Datei. In diesem Archiv ist eine Textdatei enthalten, die der Empfänger zuerst lesen soll. Wurden die Dateien mit dem entsprechenden Parameter gepackt, dann öffnet Lharc beim Entpacken ein eigenes Fenster und zeigt darin den Text an. Im Gegensatz zu Lharc, das nur vom CLI aus bedient werden kann, verfügt PKZip (Fish-Disk 318) über eine grafische Benutzeroberfläche (Bild). Auf ihr können alle Eingaben bequem mit der Maus gemacht werden. Leider läßt sich PKZip nicht vom DOS aus bedienen, und ist somit für Batch-Dateien oder CLI-Fans unbrauchbar. Ansonsten erzielt man mit Lharc oder PKZip ähnlich gute Ergebnisse.

Kaum eine Anwendung hat so viele Freunde wie das Programmieren. Das einzige Problem daran ist die Wahl der (für einen selbst) richtigen Programmiersprache. Dabei ist diese Wahl oft ein Sprung ins kalte Wasser; ausprobieren müßte man können. Mit dem »ZC«-C-Compiler von der Fish-Disk 314 haben Sie diese Möglichkeit. In der Tabelle können Sie sehen, daß eine ganze Reihe bekannter Programmierer an diesem Compiler mitgearbeitet haben. Gleichzeitig finden Sie auf dieser Diskette die neueste Version des bekannten Public-Domain-Assemblers »A68K«. Auch die auf zwei Disketten verteilten »CNews« (Fish-Disk 318 und 319) lassen Programmierer-Herzen sicher höher schlagen.

Neben solch »ernsthaften« Programmen finden sich aber auch wieder einige Spiele auf den neuen Fish-Disks, die lang anhaltenden Spaß versprechen. Hier die komplette Inhaltsübersicht der neuesten Disketten. ■

Programm	Beschreibung
	Fish-Disk 311
CRobots	Das Spiel CRobots ist eine komplexe Roboter-Simulation. In einer C-ähnlichen Sprache definieren Sie vor dem Kampf die Taktik Ihrer Maschinen. Ziel des Spieles ist es, alle anderen - vom Computer gesteuerten Roboter - zu zerstören. Version 2.1w, Quellcode ist vom Autor erhältlich. Autoren: Tom Poindexter, Amiga-Version von David Wright.
Echo	Echo ist ein Ersatz für den AmigaDOS-Befehl ECHO. Dieses Programm erleichert das Setzen von Farben sowie das Positionieren von Texten. Der Echo-Befehl ist vollkommen kompatibel zum AmigaDOS-Befehl, d.h. alle alten Stapelverarbeitungsdateien (Batch-Dateien) arbeiten korrekt. Version 1.08c, inklusive Quellcode, Autor: George Kerber.
Etime	Etime ermittelt, wieviel Zeit zwischen zwei Ereignissen vergangen ist. Dies kann man in Batch-Dateien dazu benutzen, um Start- und Endzeit zu ermitteln. Das Programm besitzt einige Optionen zur Farbeinstellung und Verändern des Zeitformats. Version 1.05c, inklusive Quellcode, Autor: George Kerber.
Fortune	Fortune zieht aus einer beliebigen Textdatei zufällig einen Satz, und zeigt diesen am Bildschirm an. Version 2.04c, inklusive Quellcode, Autor: George Kerber.
Incr	Incr ermöglicht es dem Anwender festzustellen, wie viele Ereignisse aus einer Batch-Datei gestartet wurden. Version 1.04b, inklusive Quellcode, Autor: George Kerber.
PKAZip	Bei den »PKWare«-Programmen handelt es sich um eine Sammlung von Komprimier-Utilities. Das Paket beinhaltet Funktionen zum Erzeugen, Kontrollieren, Extrahieren, Testen, Modifizieren und Anzeigen von mit »Zip« komprimierten Dateien. Das Programm besitzt eine mausunterstützende Bedienungsoberfläche. Autor: PKWARE Inc, Amiga Version von Dennis Hoffmann.
udate	udate ist ein Ersatz für den Amiga-DOS-Befehl date. Er besitzt eine Vielzahl neuer Optionen, die dem Unix-Befehl ähnlich sind. Version 1.15c, inklusive Quellcode. Autor: George Kerber. So sind z.B. verschiedene Formate und farbige Ausgaben möglich.

Programm	Beschreibung
	Fish-Disk 312
ChinaChallenge	Ein Shanghai- bzw. Mahjong-ähnliches Spiel. Ziel des Spieles ist es, alle Teile des Stapels (des sog. Drachens) zu entfernen. Er besteht aus 120 verschiedenen Spielsteinen, von denen jeweils vier Teile mit dem gleichen Muster vorhanden sind. Autor: Dirk Hoffmann.
LHArc	Ein Komprimierungsprogramm wie »Arc« oder »Zoo«. Version 1.10, Update zur Version von Fish 289. Das Programm arbeitet nun 20 bis 50 Prozent schneller bei der Komprimierung und 17 Prozent schneller bei der Dekomprimierung. Autor: Paolo Zibeti.
Moonbase	Beim Spiel Moonbase muß der Spieler versuchen, eine Mondfähre sicher zu landen. Autor: Jim Barber.
TrackSalve	Ein Programm, das alle bekannten Fehler des Trackdisk.device behebt und einige Verbesserungen daran vornimmt. Das Trackdisk.device ist nach der Änderung in der Lage, Teile von defekten Spuren zu lesen. Es führt eine Schreibkontrolle durch, und das Laufwerk-Klicken wird abgestellt. Version 1.0, inklusive Quellcode in C und Assembler, Autor: Dirk Reisig.
	Fish-Disk 314
A68k	Ein Assembler, der anfangs in Modula-2 geschrieben war und später nach C konvertiert wurde. Dieses Programm kann nun metacomco-kompatiblen Quellcode übersetzen. Version 2.61, Update zur Version von Fish-Disk 186, Autor: Brian Anderson, Konvertierung und Amiga-Anpassung von Charlie Gibb.
Zc	Modifizierte Version des Sozoban C-Compilers von Fish-Disk 193. Der Hauptteil des Compilers wurde von Johann Ruegg geschrieben. Er beinhaltet Verbesserungen von Joe Montgomery und Jeff Lydiatt. Die CC-Oberfläche wurde von Fred Fish geschrieben. Verbesserungen kommen von Jeff Lydiatt und Ralph Babel, der Optimizer stammt von Tony Andrews; der Assembler wurde von Brian Anderson und Charlie Gibb, der Linker von der »Software Distillery« erstellt. Version 1.01, Update zu den Versionen von Fish-Disk 171 und 193. Autoren: verschiedene, siehe Dokumentation.

Programm	Beschreibung
	Fish-Disk 313
UUCP	Eine praktische Anwendung von UUCP für den Amiga. Es handelt sich hier um Matt Dillons neueste Version von »William Loftus Amiga UUCP 0.40«. Es beinhaltet die Programme »Mail« und »News«. Version 1.03D, Update zur Version von Fish-Disk 310, inklusive Quellcode, Autoren: verschiedene, hauptsächlich Matt Dillon.
	Fish-Disk 315
AmigaFox	Ein Texteditor mit Grafik-Fähigkeiten. Autor: Michael Wust
Drawmap	Ein Programm, mit dessen Hilfe Karten der Erde gezeichnet werden können. Es ist möglich, ebene Karten, Mercator-Karten, Globus und Satellitenansichten zu zeichnen. Version 2.0, Update zur Version 1.0 von Fish-Disk 229. Inklusive Quellcode. Autor: Bryan Brown.
Surf	Das Programm erzeugt einige erstaunliche Grafiken, wie Weingläser, Türgriffe oder andere Objekte. Surf kann IFF-Grafiken auf die Oberfläche der Gegenstände produzieren. Version 2.0, ein Update zur Version 1.0 von Fish-Disk 170, inklusive Quellcode, Autor: Eric Davies.
	Fish-Disk 316
Formulae	Eine praktische Anwendung der »Scheme«-Routinen von Fish-Disk 149. Inklusive »Scheme«-Quellcode, Autoren: Gauthier Groult und Bertrand Lecun.
Iff2C	IFF2C generiert aus einer IFF-Grafik einen C-Quellcode. Version 0.30, inklusive Quellcode, Autoren: Gauthier Groult und Jean Michel Forgeas.
IntuiSup	Eine Amiga-Library, die einige Grafik- und DOS-Routinen beinhaltet. Es liegen verschiedene Beispielprogramme (Texteditor, Terminplaner) vor, welche die Bibliothek benutzen. Version 1.15, Quellcode ist vom Autor erhältlich, Autor: Gauthier Groult.
Life	Neueste Version der bekannten Zell-Simulation. Das Programm ist ca. 15 % schneller als sein Vorgänger auf der Fish-Disk 306. Version 5.0, inklusive Quellcode, Autor: Tomas Rokicki.
SmartIcon	Ein Shareware-Programm, das ein Fenster mittels Mausklick in ein Icon verwandelt. Dazu fügt SmartIcon in jedes Fenster ein extra »Close Gadget« ein. Ein Requester listet dann die »geschlossenen« Fenster auf. Version 2.0, Update zur Version von Fish-Disk 214, inklusive Quellcode, Autor: Gauthier Groult.
Vectors	Zwei kurze Programme, die feststellen, wie schnell der Amiga Linien zeichnen kann. Versionen 1.0 und 1.1, inklusive Quellcode, Autoren: Gauthier Groult und Jean Michel Forgeas.
	Fish-Disk 317
StillStore	Ein Programm, mit dessen Hilfe IFF-Bilder beliebigen Formats (Hires, Lores etc.) geladen werden können. Der Anwender kann entweder die Bildernamen direkt eingeben, oder aber ein Script-File mit den Dateinamen abarbeiten lassen. Das Programm besitzt eine Vielzahl an Funktionen, z.B. Unterstützung von Slideshows, komfortables Vor- und Zurückblättern usw. StillStore wurde in der »Director«-Sprache der »Right Answers Group« geschrieben. Version 1.2, Quellcode ist von den Autoren erhältlich, Autoren: R. J. (Dick) Bourne und Richard Murray.
Uniq	Ein Textprogramm, mit dem man gleiche oder sich wiederholende Zeilen überlesen oder ausdrucken kann. Das Programm ähnelt dem entsprechenden Unix-Befehl. Version 1.1, inklusive Quellcode liegt vor, Autoren: John Woods, Amiga-Konvertierung von Gary Duncan.

Programm	Beschreibung
	Fish-Disk 318
CNewsBin	Dies ist der erste Teil von »C«-Neuigkeiten, die auf dem Amiga veröffentlicht werden. Auf dieser Fish-Disk befinden sich alle ausführbaren Dateien, die benötigt werden, um News ablaufen zu lassen. Der zweite Teil sowie Quellcodes sind auf der Fish-Disk 319 zu finden. Autoren: verschiedene, Amiga-Konvertierung von Frank Edwards.
Lhwarp	Ein Programm, das Track für Track einer Diskette liest, komprimiert und als eine Datei speichert. Die Datei kann von Lhwarp dazu benutzt werden, eine Kopie der Originaldiskette zu erstellen. Version 1.21, Update zur Version von Fish-Disk 305, Autor: Jonathan Forbes.
PKAZip	Bei den »PKWare«-Programmen handelt es sich um eine Sammlung von Komprimier-Utilities. Das Paket beinhaltet Funktionen zum Erzeugen, Kontrollieren, Extrahieren, Testen, Modifizieren und Anzeigen von mit »Zip« komprimierten Dateien. Das Programm besitzt eine mausunterstützende Bedienungsoberfläche. Version 1.01, Update zur Version auf Fish-Disk 311, Autor: PKWARE Inc, Amiga-Version von Dennis Hoffman.
wavemaker	der Autor von wavemaker möchte Musik- und Physik-Studenten ein Gefühl dafür geben, wie komplex Wellen aufgebaut sein können. Dazu wird vom Programm eine harmonische Reihe von Wellen erzeugt. Eine Grundwelle und bis zu 7 harmonische Wellen sind möglich. Die resultierende Welle kann auf dem Bildschirm angezeigt werden oder mittels Tastatur – diese wird dafür zur Klaviatur – gespielt werden. Version 1.1, inklusive Quellcode. Autor: Thomas Meyer.
Xoper	Sehr umfangreiches Programm zum Überwachen und Kontrollieren der Systemaktivitäten. Xoper überwacht die CPU, den Speicher, die Schnittstellen, Interrupts und Devices. Man kann Fenster und Bildschirme schließen, geladene Fonts oder den letzten Guru-Code anzeigen lassen. Zusätzlich säubert Xoper u.a. den Speicher, löscht unbenutzte Bibliotheken, Devices oder Zeichensätze. Dieses Utility sollte mit großer Vorsicht benutzt werden. Es kann zu Systemabstürzen kommen. Version 2.2, Update zur Version 2.0 von Fish -Disk 274, Autor: Werner Gunther.
	Fish-Disk 319
AHDM	AHDM ist ein Festplatten-Hilfsprogramm, das dem Anwender ein mehrseitiges Menü anbietet, von dem aus Programme etc. gestartet werden können. Pro Seite kann der Anwender bis zu zehn Einträge aufnehmen. Das Menü kann mit einem Texteditor den eigenen Bedürfnissen angepaßt werden. Version 1.1a, Demoversion mit einem maximal zwei Seiten umfassenden Menü, Autor: Scott Meek.
CNewsSrc	Zweiter Teil der »C«-Neuigkeiten für den Amiga. Dieser Teil beinhaltet alle Quellcodes. Teil 1 findet sich auf der Fish-Disk 318. Diese wird benötigt, da dort alle ausführbaren Programme vorliegen. Autoren: verschiedene, Amiga-Konvertierung von Frank Edwards.
Mathtrans	Eine kleine Bibilothek die die mathtrans.library bei denjenigen ersetzen sollte, die einen MC68881/82-Coprozessor benutzen. Bestimmte Rechenfunktionen werden bis um den Faktor 15 beschleunigt. Version 1.1, inklusive Quellcode. Autor: Heiner Huckstadt.
	Fish-Disk 320
AmigaTrek	»Neueste Folge« von Mikes-Amiga-Trek-Geschichte, die von der Star-Trek-Serie angeregt worden ist. Andere Geschichten sind auf der Fish-Disk 278 zu finden. Autor: Mike Smithwick.
AmiOmega	Amiga-Umsetzung des Omega-Spiels. Omega ist vom Prinzip ähnlich »Hack« und »Rogue«, jedoch sehr viel komplexer. Es gibt eine Stadt, mehrere Orte, eine Wildnis, verschiedene Dungeons, eine Vielzahl von Monstern, und Zaubersprüchen sowie magische Gegenstände. Bei Omega müssen verschiedene Aufgaben ausgeführt werden, die der Speicher vom König erhält. Autor: Laurence Brothers, Amiga-Umsetzung von Rick Golembiewski. *ms*

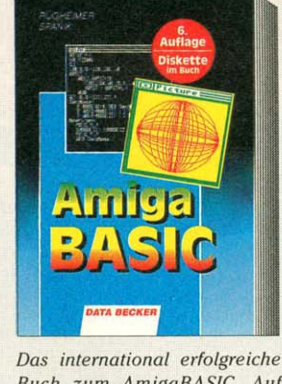
DIE AMIGA-BÜCHER IM JUNI!

SCHNELL ERFOLGREICH MIT SCHNELLEN BASIC-PROGRAMMEN.



Mit dem großen Buch zu GFA-BASIC haben Sie das Zeug, diese starke Programmiersprache (bis Version 3.5) voll auszureizen. Denn neben einer detaillierten, systematischen Einführung in die wichtigsten Grundlagen beschreiben die Autoren, wie wirklich professionelle GFA-BASIC-Programme entwickelt werden. Mit allem, was dazugehört: Ein- und Ausgabebefehle, Sound- und Spracherzeugung, String-Operationen, Programmstrukturen (Schleifen, Verzweigungen, Unterprogramme usw.), Arithmetik-Befehle, Grafikprogrammierung, Speicher- und Zeigeroperationen, Window- und Screen-Programmierung... Alle wichtigen Themen werden selbstverständlich anhand anschaulicher Praxisbeispiele behandelt. Und wenn Sie am Ende Ihr fertiges Programm compilieren wollen, damit es deutlich schneller wird, hilft Ihnen dieses Buch auch hier weiter: Ein ausführliches Kapitel mit vielen wichtigen Hinweisen und Tips ist eigens dem neuen Compiler 3.5 gewidmet. Das große GFA-BASIC-Buch – ein leichtverständliches Lehrbuch für den Einsteiger und für den engagierten Programmierer ohnehin ein unentbehrliches Nachschlagewerk.

Bleek/Hecht/Litzkendorf
Das große GFA-BASIC-Buch
476 Seiten, DM 49,-
ISBN 3-89011-399-0



Das international erfolgreiche Buch zum AmigaBASIC. Auf knapp 800 Seiten finden Sie alles, was BASIC-Programmierern Spaß macht: Computer-Animation, Grafikbefehle für Businessgrafik, Malprogramm mit Windows, Pulldowns, Mausbefehle, Füllmuster, Einlesen und Abspeichern von IFF-Bildern, sequentielle und relative Dateien, Sprach-Utility zur Sprachprogrammierung, Synthesizer-Programm und eine genaue Beschreibung des AC-/BASIC-Compilers. Das dabei nicht alles nur graue Theorie bleibt, dafür sorgen viele anschauliche Programmbeispiele. AmigaBASIC – das Buch, das Ihnen zeigt, was BASIC auf dem Amiga heißt.

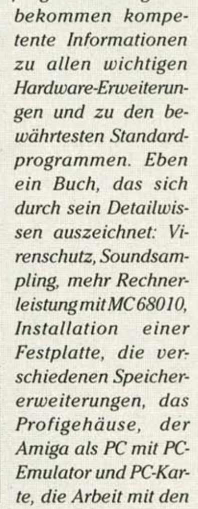
Rügheimer/Spanik
AmigaBASIC
Hardcover, 777 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,-
ISBN 3-89011-209-9



Sorgen Sie für den nötigen Schutz vor Viren: Im großen Viren-Schutzpaket zum Amiga finden Sie Programme, die Viren sofort erkennen und entfernen. Sei es auf der Festplatte oder auf der Diskette. Auch zukünftige Störenfriede, beispielsweise Link-Viren, werden dabei schon berücksichtigt, denn jede Veränderung an Programmen und Daten wird sofort gemeldet. Wenn ein Virus bereits den Boot-Block eines Programms zerstört hat, läßt sich dieser mit einem der mitgelieferten Hilfsprogramme wiederherstellen. Das Buch bietet Ihnen Anleitungen zu den einzelnen Anti-Viren-Programmen und das entsprechende Grundwissen.

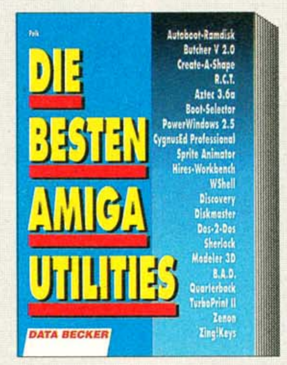
Jennrich/Tornsdorf
Das große
Amiga-Viren-Schutzpaket
174 S., inkl. Disk., DM 69,-
ISBN 3-89011-802-X

AMIGA 500: DER RECHNER MIT DER SUPER-POWER!



Auch zu einem „kleinen" Rechner gibt es viel zu sagen – wie das große Amiga-500-Buch Seite für Seite beweist. Dieses Buch zeigt, daß in dem „Freizeitcomputer Amiga 500" ein wahres Arbeitstier schlummert, das auch vor professionellen Anwendungen nicht zurückschreckt. So erlernen Sie hier den Umgang mit CLI und Workbench, erfahren einiges über die Systemprogrammierung und bekommen kompetente Informationen zu allen wichtigen Hardware-Erweiterungen und zu den bewährtesten Standardprogrammen. Eben ein Buch, das sich durch sein Detailwissen auszeichnet: Virenschutz, Soundsampling, mehr Rechnerleistung mit MC68010, Installation einer Festplatte, die verschiedenen Speichererweiterungen, das Profigehäuse, der Amiga als PC mit PC-Emulator und PC-Karte, die Arbeit mit den Amiga-Libraries... Ein zuverlässiges Nachschlagewerk. Mit vielen Tips und Tricks für Ihre tägliche Arbeit mit dem Amiga 500. Dieses Buch macht aus Einsteigern und Fortgeschrittenen rundum informierte Insider.

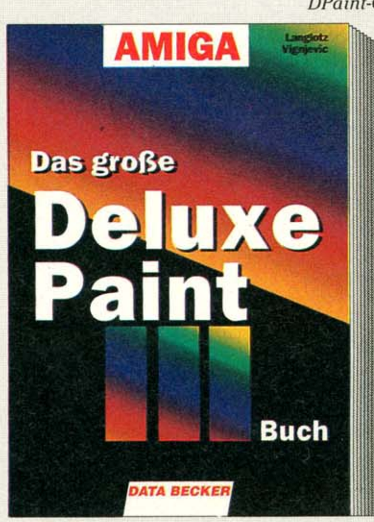
Bleek/Langlotz
Das große Amiga-500-Buch
Hardcover, 528 Seiten
DM 49,-
ISBN 3-89011-279-X



Utilities sind immer eine feine Sache – hier ist das „Handbuch", das zeigt, was so manch kleiner Helfer leistet: Die besten Amiga Utilities – mit einer ausführlichen Beschreibung der beliebtesten und stärksten Hilfsprogramme. Von der Installation über die Bedienung bis hin zu nützlichen Tips. Die Utility-Hitliste: Diskmaster, Butcher V2, Discovery, der Editor CygnusEd Professional, Quarterback, Aztec C Compiler, Power Windows, Create-A-Shape, Zenon und Zing!Keys – eben alles, was in der Amiga-Utility-Szene Rang und Namen hat, wird in diesem Band besprochen. Umfassend, detailliert und mit vielen praktischen Anwendungshinweisen.

Andreas Polk
Die besten Amiga Utilities
403 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-108-4

DIE GANZE FARBENFROHE PALETTE VON DPAINT III.



DPaint III gehört wohl zu den außergewöhnlichsten Grafikprogrammen, die derzeit für den Amiga verfügbar sind. Bereits mit den einfachen, „normalen" Funktionen erzielt man erstaunliche Ergebnisse. Mit dem großen DPaint-III-Buch jedoch wird's erst so richtig professionell. Neben einer ausführlichen, leichtverständlichen Beschreibung der DPaint-Grundfunktionen zeigt dieses Buch vor allem, was DPaint tatsächlich leisten kann: perspektivische Zeichnungen, verbogene Brushs, Animation in 3D, Erstellen von Videos und und und. Dazu alles Wichtige über den Datenaustausch mit anderen Programmen, fließende Farbübergänge, das Digitalisieren von Bildern und die Steigerung der Druckqualität. Natürlich verraten Ihnen die Autoren auch Ihre zahlreichen Tips und Tricks, mit denen Sie noch mehr aus diesem Programm herausholen. Ein hilfreicher Anhang rundet das Ganze ab und macht diesen Band zu einem Standardwerk, in dem auch der Profi immer wieder einmal nachschlagen wird.

Langlotz/Vignjevic
Das große DPaint-III-Buch
393 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-369-9

DATA BECKER

SPIELEN MIT DEM AMIGA: DAS REINSTE VERGNÜGEN.

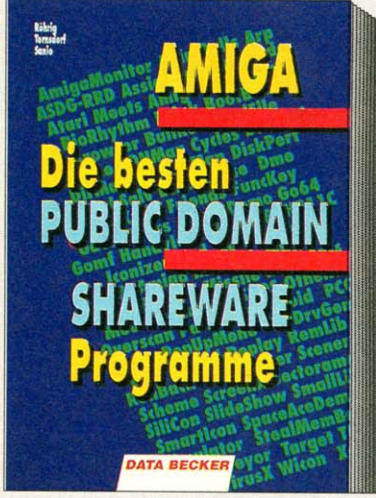
Entspannung muß sein. Besonders, wenn man an einem Amiga arbeitet. Denn bei dieser Grafik, diesem Sound macht „Computerspielen" erst richtig Spaß. Kein Wunder also, daß es gerade in der Amiga-Welt so viele klangvolle Namen gibt, die ungetrübten Spiele-Spaß versprechen: Katakis, Populous, Leisure Suit Larry, SimCity, Falcon, Karate Kid II, California Games. In „Die besten Amiga-Spiele" werden sie und zahlreiche andere ausführlich besprochen – so werden hier die Hardware-Voraussetzungen und die Installation des Programms genauso beschrieben wie das Ziel und der Aufbau des jeweiligen Spiels. Zahlreiche praktische Tips und Lösungsvorschläge helfen zusätzlich, wenn Sie nicht mehr weiterkommen. Ganz gleich, ob Baller-, Strategie-, Abenteuer-, Geschicklichkeits-, Kampf- oder Sportspiele, ob Autorennen, Handelssimulationen oder Flugsimulatoren: Hier finden Sie die Informationen für das totale Spiele-Vergnügen. Die besten Amiga-Spiele – vielleicht die schönste Seite Ihres Computers.

Maelger
Die besten Amiga-Spiele
261 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-371-0

Ärgern Sie sich nicht über fehlende Umlaute oder Papierstaus beim Ausdruck Ihrer Dokumente. Schlagen Sie einfach im großen Amiga-Druckerbuch nach. Beginnend mit der einfachen Installation beschreibt dieser Band umfassend und leichtverständlich alles Wichtige zu Ihrem Drucker: Aufbau und Schnittstellen, Druckersteuerung, Softwareanpassung, Ändern bestehender Workbench-Druckertreiber, Grafik- und Zeichendefinition, Fehlererkennung und Beseitigung, Informationen über Nadel-, Thermo- und Typenraddrucker... Dazu zahlreiche Tips und Hilfestellungen sowie eine Diskette mit nützlichen Utility-Programmen.

Ockenfelds
Das große Amiga-Druckerbuch
Hardcover, inkl. Diskette
314 Seiten, DM 59,-
ISBN 3-89011-361-3

ENDLICH LIEFERBAR: ALLES ÜBER PUBLIC DOMAIN.



Jeder hat sie, denn jeder kann sie bekommen: die Public-Domain-Programme. Doch haben Sie auch ein Handbuch zu Ihrem PD-Programm? In der Regel erfährt man den Leistungsumfang eines Public-Domain-Programms ja nur, wenn man alle Features und Optionen erst einmal ausprobiert. Bequemer können Sie aber in dem Band „Die besten Public-Domain- & Shareware-Programme" nachlesen, was Ihr Programm leistet und wie Sie es sinnvoll nutzen. Hier werden die besten und aktuellsten Public-Domain- und Shareware-Programme, die für den Amiga derzeit erhältlich sind, detailliert beschrieben. Von der Installation über den Leistungsumfang bis zu Ihrem praktischen Einsatz. Programmierhilfen und -sprachen genauso wie Spiele und Utilities. Ein Buch, mit dem Sie sich einen Überblick über das unüberschaubare Public-Domain-Angebot verschaffen, das Ihnen aber auch viele Tips für die Arbeit mit den einzelnen Programmen vermittelt. Testen Sie nicht lange, wie Sie Ihr Programm nutzen können, hier wird es beschrieben.

Tornsdorf/Röhrich/Sanio
Die besten Public-Domain- & Shareware-Programme zum Amiga
ca. 350 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-368-0

Amiga ToolBox – Software im Buch. Insgesamt über 40 Super-Programme. Für alle Amiga-Freunde – für Workbench-Benutzer und „normale" Anwender ebenso wie für CLI-Enthusiasten und Programmierer. Die stärksten Werkzeuge aus der ToolBox: CLI-Manager, DISK-Manager und das Kopierprogramm Black-Copy. Dazu weitere unzählige kleine, aber feine Programme – zu nahezu allen Anwendungsbereichen. Im Buch selbst finden Sie eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Programme sowie das nötige Hintergrundwissen zu SYNC-Markierungen, Track-Lükken... Amiga ToolBox – nützlich für jeden Amiga-Benutzer.

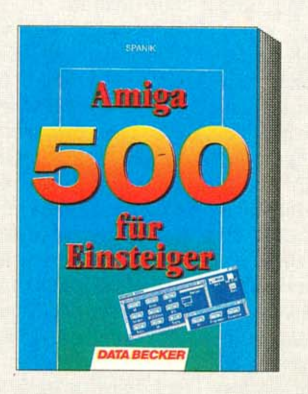
Gelfand/Langlotz/Sanio
Amiga ToolBox
Hardcover, inklusive Diskette
222 Seiten, DM 69,-
ISBN 3-89011-808-9

MASCHINEN-SPRACHE: JETZT AUCH FÜR DEN EINSTEIGER.



Ein Mythos wird geknackt: Maschinensprache muß nicht schwer zu beherrschen sein. „Maschinensprache für Einsteiger" beschreibt und erklärt alle Details dieser Profisprache so ausführlich und leichtverständlich, daß auch Computer-Neulinge mit dieser Sprache ohne weiteres zurechtkommen. Dieser Band führt Sie von den notwendigen Grundbegriffen über erste, von Ihnen selbst geschriebene Programme bis zu den Informationen für Aufsteiger. Aus dem Inhalt: CPU, Register, Flags, Stacks, LED, Maus-Programmierung, praktische Unterroutinen, Fenster, Zugriff auf Disketten, Intuition, die besten Programme für Einsteiger, die Vor- und Nachteile verschiedener Assembler u.v.a.m. Dazu eine ausführliche Pannenhilfe für all die Fälle, wo doch einmal ein Problem auftaucht, und ein großes Lexikon, in dem Sie wichtige Begriffe schnell nachschlagen können. Also: Lassen Sie sich nicht von einem Vorurteil leiten – lernen Sie, perfekte Programme in Maschinensprache zu entwickeln. Dieses Buch macht es Ihnen leicht.

Tornsdorf
Maschinensprache für Einsteiger
244 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-172-6



Auspacken, anschließen und gleich richtig loslegen – das wünscht sich jeder Computer-Neuling. Erfüllen Sie sich diesen Traum. Mit „Amiga 500 für Einsteiger". Hier gibt es keine „Anfängerprobleme" – systematisch und leichtverständlich begleitet der Autor Ihre ersten Schritte auf dem Amiga. In einer Sprache, die Sie verstehen. Vom einfachen Anschluß über die Installation bis hin zu Ihrem ersten kleinen BASIC-Programm. So kommen Sie mit jeder Seite, die Sie aufschlagen, dem Erfolg ein Stückchen näher. Eben ein Buch, mit dem es einfach Spaß macht, den Amiga rundherum kennenzulernen. Zu allen wichtigen Themen finden Sie anschauliche Übungsbeispiele.

Spanik
Amiga 500 für Einsteiger
400 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-192-0

SOFORT BESTELLEN...

...bei DATA BECKER, Merowingerstraße 30, 4000 Düsseldorf 1

Bezahlung ☐ per Nachnahme.
☐ mit beiliegendem Verrechnungsscheck.
(Zzgl. DM 5,- Versandkosten, unabh. von der best. Stückzahl)

Bestellung:

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort



PD-Programm des Monats

OMEGA, DAS ULTIMATIVE ROLLENSPIEL

Rollenspiele gehören zu den beliebtesten Spielarten überhaupt. Programme wie Hack, Larn oder Ularn gehören schon zu den Klassikern unter den Computer-Spielen. Das Public-Domain-Spiel »Omega« setzt hier neue Maßstäbe.

von Oliver Wagner

Er saß bereits seit neun Stunden vor dem Bildschirm. Hinter dem Terminal stapelten sich Berge von Einweg-Kaffeebechern, Pizzakartons und Zigarettenkippen und er wurde und wurde nicht fertig, dabei mußte das Projekt morgen noch raus. Intmeyer, der Projektleiter, lag ihm schon andauernd damit in den Ohren. »Ich mache mal wieder einen Routinecheck über mein Filesystem«, dachte er sich; es wurde weit mehr.

Auf einmal fand er ein Unterverzeichnis, das er vorher noch nicht gesehen hatte. »Omega? Was hat das bei mir zu suchen? Wieso hat Intmeyer mir davon nichts erzählt?« Kurzentschlossen startete er das scheinbare Hauptprogramm und wurde im nächsten Augenblick von einer Farbe mit einem RGB-Wert von mindestens 255 geblendet, obwohl das Terminal eigentlich nur von 0 bis 7 darstellen konnte. Als er langsam erwachte und seine Sinne soweit wieder unter Kontrolle hatte, um für mindestens 5 Sekunden schwindelfrei in eine Richtung zu schauen, fand er sich im Straßenstaub liegend. Der Reinheitsschrecken verging schnell, denn seine sündhaft teueren Designer-Klamotten, die ihm, da von Janice ausgesucht, ein gutes Monatsgehalt gekostet hatten, waren weg; ebenso seine topmodische Hornbrille. Sein einziges Besitztum war ein Beutel, dessen Inhalt sich nach kurzer Prüfung als reines Gold erwies. Ein kurzes Nachzählen ergab, daß er bei dem unfreiwilligen Tausch gar nicht mal so schlecht weggekommen war. Erst in diesem Augenblick ging ihm auf, daß hier offensichtlich etwas nicht stimmte. Er stand vor einer Stadt; d.h., er stand vor den Mauern einer Stadt, den gewaltigsten Mauern, die er je gesehen hatte – und dieses »Jemals« schloß eine Pauschal-Reise zur Chinesischen Mauer ein. Der Durchgang war von vier Wachen flankiert, die zwar unbewaffnet waren, aber schon allein durch ihren Körperbau und ihre Miene die unvergleichliche Aura von Staatsgewalt verbreiteten. Auf Anfrage teilte ihm der größte der vier Muskeltiere mit, er befände sich in der Stadt Rampart, im Lande Omega. Für weitere Auskünfte wäre er nicht zuständig, weil davon nichts in seinen Vorschriften stände. Rampart entpuppte sich als Traumbild einer mittelalterlichen Stadt, mit vielen Marktständen, Kneipen, Häusern, komischen Figuren, Wahrsagern, einer Arena, einem Gefängnis, einer Bibliothek, einem Park, einer Kaserne, einem Tempel, einer Bank, einer Universität und einem Schloß. Unser Held dachte sich: »In der Bibliothek finde ich bestimmt einen Hinweis darauf, wie ich hierhergekommen bin bzw. wie ich wieder hier wegkomme«, wurde am Eingang der Bibliothek aber von einem freundlichen, nichtsdestotrotz resolutem Mann aufgehalten, der ihn um eine Eintrittsgebühr von 1000 Goldstücken erleichtern wollte. Nach zähen Verhandlungen erklärte sich der Pförtner bereit, einen Studentennachlaß von 500 Goldstücken zu gewähren, und unser Held betrat die Hallen des Wissens. Den ganzen Nachmittag verbrachte er in der Bibliothek und erfuhr so manches über das Land und die Leute von Omega, über ihre Sagen, über Religion und Magie. Nach ein paar Stunden kam der Pförtner und warf ihn trotz heftiger Proteste mit Hinweis auf die Hausordnung aus dem Gebäude. Ermüdet ging unser Held zur einzigen offenen Kneipe der Stadt und kam dort für 25 Goldstücke die Nacht unter.

BELLICOSE	: freundliche Monster ohne Sicherheitsabfrage angreifen
JUMPMOVE	: keine Darstellung bis zum Ende eines RUN-Befehls
PICKUP	: automatisches Aufnehmen von Gegenständen
RUNSTOP	: Beenden eines RUN-Befehls, wenn an einer Tür usw. vorbeigelaufen wird
CONFIRM	: Sicherheitsabfrage bei gefährlichen Aktionen
TOPINV	: defaultmäßig kurzes Inventory
PACKADD	: neue Sachen direkt ins Pack
VERBOSITY	: TERSE, MEDIUM, VERBOSITY bestimmt Detailreichtum im Kampf
SEARCHNUM	: Anzahl der Durchläufe beim Such-Befehl (s)

Tabelle 1 Einige grundsätzliche Programm-Optionen

Ausgeschlafen und erfrischt setzte er am nächsten Tag seinen Streifzug durch Rampart fort. Wie er in der Bibliothek erfahren hatte, gab es in Rampart viele Organisationen, die Leute aufnahmen: die »Legionen des Schicksals«, eine Söldnervereinigung, oder der »Zirkel der Magier«. Da er mit Magie noch nie viel am Hut hatte, entschloß er sich, es mit den »Legionen des Schicksals« zu versuchen. Dort untersuchte man ihn eingehend danach, ob er stark genug, ausdauernd und nicht zu intelligent sei. Den Test bestand er mit Bravour, und so überreichte ihm der Offizier seine Ausrüstung: ein einfaches Kurzschwert und einen ledernen Waffenrock. Zusätzlich bekam er noch ein paar Goldmünzen, als Vorschuß auf seinen Sold. Als er wieder auf der Straße stand, erinnerte er sich, daß es in Omega

^	= CTRL
^p	: letzte Nachricht anzeigen
^r	: Bildschirm neu aufbauen
d	: Objekt wegwerfen
e	: Essen
i	: Inventory-Liste zeigen
s	: Suchen
H	: Jagen (für Essen)
I	: Inventory-Liste zeigen
O	: Optionen setzen
P	: Programm-Lizenz zeigen
Q	: Programm beenden
R	: Charakter umbenennen
S	: Speichern und Beenden
V	: Programm-Information
>	: Dorf, Stadt usw. betreten
/	: Zeichenerklärung
?	: Hilfsdateien zeigen
Zehnerblock: Laufrichtung	

Tabelle 2 Tastenkommandos für Wilderness



Sitte ist, sich einer Gottheit, egal ob gut oder böse, anzuvertrauen. Seine Wahl fiel auf Thor, Gott des Blitzes. Er ging zu Thors Altar und kniete nieder. Obwohl nichts Sichtbares passierte, hatte er auf einmal das Gefühl, jemand würde ihm zur Seite stehen, und er verließ den Tempel mit neuer Hoffnung im Herzen. Da er nicht wußte, was er als nächstes tun sollte, ging er in den Park von Rampart, der, wie er aus dem Reiseführer in der Bibliothek wußte, für seinen Hecken-Irrgarten und seine schönen Statuen berühmt war. Am Eingang des Irrgartens fand er ein Schild, das er geflissentlich überlas. Nach wenigen Schritten hatte er bereits die Orientierung verloren, und er irrte hilflos durch die Gänge. Auf einmal fand er auf dem Boden eine durchsichtige Flasche mit einer kristallklaren Flüssigkeit, die ihn vom Geruch her etwas an Ouzo erinnerte. Kurzentschlossen trank er den Inhalt in einem Schluck aus. Seltsamerweise fühlte er zunächst keine Wirkung. Erst als er enttäuscht weitergehen wollte, spürte er, daß sein Lederhemd auf einmal etwas eng geworden war. Als er nachprüfte, stellte er fest, daß seine Oberarmmuskeln gut 1 cm an Umfang zugenommen hatten. Die neugewonnene Kraft wollte er gleich ausprobieren und ging schnurstracks auf die nächste Hecke zu und versuchte, mit voller Kraft hindurchzustoßen. Als er merkte, daß er sich etwas überschätzt hatte, war es zu spät. Er hing hilflos in der Mitte des dornigen Gewächses und konnte weder vor noch zurück. Endlich schaffte er es doch, sich hindurchzuarbeiten und kam nach einer guten halben Stunde ziemlich zerkratzt auf der anderen Seite heraus. Nach ein paar Schritten entdeckte er auf dem Boden einen Schacht, und mit einem Mal kam ihm die Erinnerung an den Reiseführer in der Bibliothek wieder, der etwas von Ramparts einzigartigem Kanalsystem, einem beliebten Zielpunkt für wagemutige Abenteurer, berichtete. Nach kurzer Überlegung stieg er den Schacht hinunter und

Taste	Befehl
^	= CTRL
^f	: »Shadow Form« abbrechen
^g	: Wizard-Mode aktivieren
^i	: Inhalt des Packs anzeigen
^p	: letzte Nachricht anzeigen
^r	: Bildschirm neu aufbauen
^x	: Wunsch; nur Wizard-Mode
^w	: Karte; nur Wizard-Mode
a	: Wand, Staff, Rod aktivieren
c	: Tür schließen
d	: Objekt hinlegen
e	: Essen
f	: Werfen/Abfeuern
g	: Objekt aufnehmen
i	: Inventory-Liste zeigen
m	: Zauberspruch aktivieren
o	: Tür öffnen
p	: Taschendiebstahl
q	: Trinken (Elixier)
r	: Lesen
s	: Suchen
t	: Sprechen
v	: Springen
x	: Untersuchen
z	: Zertrümmern
A	: Gegenstand aktivieren
C	: Benennen
D	: Entschärfen (Falle)
E	: vom Pferd absteigen
F	: Kampfsequenz setzen
G	: Geben (an Monster)
I	: Inventory-Liste zeigen
M	: bekannten Platz aufsuchen
O	: Optionen setzen
P	: Programm-Lizenz zeigen
Q	: Beenden
R	: Charakter umbenennen
S	: Speichern und Beenden
T	: Tunnel graben
V	: Programm-Information
Z	: Gegenstand zerstören
.	: eine Runde abwarten
,	: Schlafen
@	: eine Runde abwarten
>	: Treppe runter
<	: Treppe hoch
/	: Zeichenerklärung
?	: Hilfsdateien zeigen
Zehnerblock:	Laufrichtung
5+Zehnerblock:	rennen

Tabelle 3 Tastenkommandos in der Stadt/Dungeon

fand sich in einem düsteren, nach Abwässern stinkenden Gang wieder. Sofort fiel ihn eine gigantische braune Ratte an. Bis er sich seines Schwerts im Beutel erinnerte und das Tier mit einem gezielten Hieb zerteilt hatte, war er von oben bis unten mit blutenden Bißwunden übersät. Nach ein paar Schritten fand er einen weiteren Schacht, den er hinabstieg. Hier befand er sich in einem größeren Raum, der von einer verborgenen Lichtquelle erhellt wurde. Bis auf die sterblichen Überreste eines weniger glücklichen Abenteurers war der Raum leer. Als er den Körper untersuchte, fand er einen goldenen Ring, einen Schild, der seltsam gelblich zu leuchten schien, und eine Glaskugel. Nachdem er den Schild an seinem freien Arm befestigt und den Ring an den Finger gesteckt hatte, setzte er seine Erkundungstour fort. Im Anschluß an den Gang entdeckte er einen weiteren Raum, dessen einziges Inventar ein kleiner Altar war, der keinerlei Kennzeichnung aufwies. »Vielleicht sollte man sich auch mal mit anderen Göttern gutstellen«, überlegte er und kniete vor dem Schrein nieder. Im selben Augenblick erschien ihm eine Vision von Thor. Diese schrie »Verräter« und warf ihm einen seiner Donnerblitze zu. Der Lichtspeer traf ihn, und unser Held zerfiel zu einem Häufchen Asche...

■ Hoffen wir, daß Sie bei der Erforschung des Landes Omega nicht ein ähnlich unrühmliches Ende wie der Held unserer kleinen Geschichte nehmen, sondern statt dessen ein erfolgreiches Abenteurer-Leben führen, den großen Tempel finden, in die finsteren Tiefen der Abyss hinabsteigen und schließlich die bösen Kräfte des Chaos besiegen. Omega ist ein Fantasy-Rollenspiel, das bereits seit einigen Jahren auf Großrechnern läuft und jetzt von einem amerikanischen Studenten auf den Amiga umgesetzt wurde. Obwohl es äußerlich Ähnlichkeit mit Programmen wie Hack oder Moria aufweist, unterscheidet sich Omega wesentlich von diesen Spielen. Wo sich Hack und Moria vollkommen auf das Element der Dungeons konzentrieren, ähnelt Omega mehr den kommerziellen Spielen der »Ultima«-Reihe. Die Dungeons sind bei Omega nur ein Spielelement, daneben gibt es noch die Stadt Rampart, verschiedene kleinere Dörfer, Tempel und eine Wildnis. In der Stadt und den Dörfern wird ein kompletter Tagesablauf simuliert. Dazu gehört die Uhrzeit, die nicht nur einfach abläuft, sondern durchaus Einfluß auf das Spielgeschehen hat. Die Gilde der Diebe ist z.B. nur nachts geöffnet. Der Spieler kann sich einer Organisation seiner Wahl anschließen. Sogar Arbeitslosenunterstützung kann man erhalten, aber wehe man macht falsche Angaben (Ramparts Gefängnisse sind ausbruchsicher, obwohl man beim ersten Vergehen meist noch auf Bewährung frei kommt). Hauptaufgabe ist erst einmal, zu Geld zu gelangen, um sich eine gute Ausrüstung und die horrenden Tarife der Stadtbibliothek oder des Collegium Magii leisten zu können. Dazu bietet es sich an, sich als Söldner zu verpflichten oder den Paladinen beizutreten. Wer schnell zu Geld kommen will, kann in der Arena Gladiatorenkämpfe auf Leben und Tod ausfechten oder im Kasino Hab und Gut riskieren. Sich einer Gottheit zu verpflichten, ist auch immer von Vorteil. Nur, wer sich einmal gebunden hat, muß auch treu bleiben, sonst geht es ihm wie dem Helden unserer Geschichte. Ist man auf der sozialen Leiter aufgestiegen, vielleicht sogar Mitglied

Omega, ein Land mit fantastischen Abenteuern

des exklusiven Rampart Clubs der Abenteurer, kann man vom König Aufträge erhalten, die nach Erfüllung reich belohnt werden. Omega ist ein ungeheuer komplexes und fesselndes Spiel. Diese Komplexität bringt aber auch eine relativ gewöhnungsbedürftige Bedienung mit sich, die Liebhaber von Hack & Metzel-Rollenspielen wie Bard's Tale schnell abschrecken wird. Gesteuert wird das Spiel vollständig über Tastaturkommandos, wobei zusätzlich noch zwischen Klein- und Großbuchstaben unterschieden wird (siehe Tabelle). Das ist auch bei Hack und Ultima nicht anders und durchaus noch zu ertragen. Kompliziert wird es beim Inventory-System. Im Gegensatz zu allen anderen Rollenspielen kann der Spieler nicht eine mehr oder minder beliebige Anzahl von Dingen tragen, sondern muß sich auch genau überlegen, wo er sie trägt. Zum einen gibt es das »Pack«, in dem alle möglichen Sachen abgelegt werden können, zum anderen die »Slots«. Nur wenn sich ein Ding in einem Slot

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 125

Programmstart über Menü

KOMFORT AUF DER WORKBENCH

Gerade Festplattenbesitzer wissen ein Lied davon zu singen: Viele Programme machen den Überblick schwer. Sie verlangen Pfade, logische Devices und und und... Machen Sie sich mit »Exi« das Leben leichter.

```
Name (max. 7 Zeichen)              ProPage
Kommandos (pro Zeile eines         assign PPageutil: sq:DIP
z.B. run programm oder dir)        cd sq:DIP
Durch ! wird nach Aus-             PPage -w
führung der Befehle das            cd vd0:
Programm EXI beendet.              assign PPageutil: remove
        O.K.
```

Bild **Dieses Fenster dient zum komfortablen Eintragen der Namen und der zugehörigen Befehle für »Exi«. Sie beenden die Eingabe durch Anklicken von »OK«.**

von Thomas Vollath und René Beaupoil

Viele Programme benötigen Voreinstellungen, damit Sie auf einer Festplatte funktionieren. So müssen z.B. logische Devices festgelegt werden, bevor man Programme wie Professional Page oder Beckertext starten kann.

Die übliche Methode, das zu erledigen, besteht in der Erweiterung der »Startup-Sequence«. Diese Vorgehensweise hat jedoch Nachteile: Zum einen benötigt die Durchführung immer länger und zum zweiten verzögert das Durchsuchen von zusätzlichen Pfaden bei der Eingabe eines Befehls die Ausführung.

Für CLI-Liebhaber bieten sich Batch-Dateien als Lösung an. Benutzen Sie jedoch die Workbench, ist »Exi« das richtige Programm für Sie. Exi öffnet auf der Workbench ein eigenes Fenster (Bild) mit zugehörigem Menü.

Aktivieren Sie das Fenster, ändert sich der Bildschirmtitel in »EXI... by T.V.«. Nun können Sie das Menü mit den folgenden Menüpunkten benutzen.

■ SET

Dieser Punkt dient zur Eingabe der Namen und der zugehörigen Befehle für Exi. Nachdem Sie den Menüpunkt ausgewählt haben, blitzt der Bildschirm kurz auf und der Text »Klicken Sie das gewünschte Gadget an« erscheint in der Titelzeile. Die Auswahl bleibt so lange aktiv, bis Sie eines der Texteingabefelder anklicken. Das ist auch der Fall, wenn Sie inzwischen mit anderen Programmen arbeiten. Nach der Anwahl eines Texteingabefelds erscheint ein neues Fenster auf dem Bildschirm (siehe Bild). Es enthält sieben Texteingabefelder und einen Schalter.

Das obere Texteingabefeld dient zur Aufnahme des Namens, der später im Auswahlfenster erscheint. In die darunter liegenden sechs Felder tragen Sie die Befehle ein, die durchgeführt werden sollen. Der Schalter »OK« dient zum Beenden der Eingabe. Exi schließt das Fenster und übernimmt die Einstellungen. Im Auswahlfenster steht in dem angewählten Texteingabefeld jetzt der Name, den Sie eingetippt haben.

Im Bild sehen Sie die Befehle, die nötig sind, um Professional Page zu starten. Bei den Texteingabefeldern sind die üblichen Editfunktionen möglich.

■ SWAP

Zwölf aufrufbare Funktionen sind für manche Benutzer sicher genug, aber Exi bietet 36 Schalter. Damit der Platzbedarf auf dem Bildschirm klein bleibt, besitzt das Programm drei Tabellen mit zwölf Einträgen, von denen jeweils eine zu sehen ist. Mit dem Menüpunkt »SWAP« oder dem gleichnamigen Schalter im Auswahlfenster schalten Sie die drei Tabellen zyklisch durch. Es empfiehlt sich also, die benötigten Funktionen schon von vornherein in drei Gruppen aufzuteilen. Dadurch sparen Sie sich unnötiges Hin- und Herschalten bei Befehlen, die oft nacheinander ausgeführt werden.

■ QUIT

Wenn Sie Exi nicht mehr benötigen oder die Einstellungen speichern möchten, wählen Sie den Menüpunkt »QUIT« an, oder Sie betätigen das Schließsymbol (Close-Gadget) des Auswahlfensters. Exi speichert die Daten im Verzeichnis »s:« unter dem Namen »Exi.def«. Wollen Sie alle eingetragenen Werte entfernen, löschen Sie einfach diese Datei.

Die Verwendung von Exi ist kinderleicht. Wollen Sie eine Funktion ausführen, klicken Sie auf den entsprechenden Schalter, und schon legt Exi los. Ein paar kleine Einschränkungen gibt es jedoch auch bei Exi.

- Befehle wie IF, SKIP, wie sie in Batch-Dateien manchmal Verwendung finden, kann Exi nicht auswerten. Diese Einschränkung läßt sich leicht umgehen, indem man eine Batch-Datei schreibt und sie mit Exi durch EXECUTE ausführen läßt. Nehmen wir z.B. folgende Anweisungen:

```
.k datei/a
IF EXISTS <Datei>
TYPE <Datei>
ELSE
ECHO "<Datei> nicht gefunden"
 ENDIF
```

Diese Befehle können von Exi nicht direkt durchgeführt werden. Speichern Sie jedoch die Befehlsfolge in einer Datei, können Sie diese mit »EXECUTE Dateiname Parameter« ausführen lassen. Für »Dateiname« setzen Sie einen frei wählbaren Namen ein. »Parameter« stellt hier den Namen einer Datei dar, die ausgegeben werden soll.

- Das CLI-Fenster, von dem Sie Exi gestartet haben, darf nicht geschlossen werden, da hier die Ausgaben der aufgerufenen Programme erfolgen. Der Befehl ASK funktioniert nicht, da die Ein-/Ausgabekanäle nicht zugeordnet sind.

GEWINN 2000 MARK

Der erste Computer von Thomas Vollath war ein C 64, den er sich im März 1984 kaufte. Er programmierte ihn in Basic und Assembler. Im Oktober 1986 kam dann ein Amiga 1000 ins Haus, dem nach zwei Jahren ein Amiga 2000 folgte. Der Autor programmiert den Amiga überwiegend in C wie »Exi« deutlich zeigt. Den Gewinn von 2000,– Mark verwendet Thomas Vollath voraussichtlich für eine Speichererweiterung oder eine PC-Karte.



Thomas Vollath

Ansonsten können Sie alles machen, was Sie auch im CLI oder in einer Batch-Datei tun. Nach kurzer Zeit werden auch Sie sich nicht mehr von Exi trennen wollen, weil es die Arbeit erheblich komfortabler und schneller macht.

Die Funktionen »openall()« und »close_things()«, in denen die benötigten Libraries geöffnet bzw. geschlossen werden, kann man mit kleinen Modifikationen in allen Programmen einsetzen. Sie tragen zur besseren Lesbarkeit bei und vermindern das Risiko, benutzte Teile des Betriebssystems nicht wieder freizugeben.

In den Zeilen 128 und 169 wartet die Anweisung

`Wait(1L<< w->UserPort->mp_SigBit)`

gezielt auf eine Nachricht von dem Fenster, das Exi öffnet. Auf sie sollte in einem Multitaskingsystem wie dem Amiga nicht verzichtet werden, da sonst der Prozessor nur noch damit beschäftigt wäre, die Schleife zu durchlaufen. Das würde das System unnötig belasten. Machen Sie den Test. Compilieren Sie das Programm ohne die beiden Wait-Zeilen, starten Sie Exi mit RUN, und geben Sie im CLI z.B. einen Text mit TYPE aus. Sie werden erstaunt sein, wie langsam ein Amiga sein kann.

Im Programm wird bei einem Verzeichniswechsel mit »CD« die Funktion »CurrentDir()« benutzt, mit der das aktuelle Directory im Programm geändert wird. Das ist bei vielen Programmen nötig, die z.B. Dateien nachladen. ■

Programmname:	Exi
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	Aztec-C V3.6 und V5.0
Aufrufe:	siehe Kasten

```
Programmautor: Thomas Vollath
-----------------------------

 1 cNO  /* EXI, Autor: Thomas Vollath */
 2 MY   #include<intuition/intuitionbase.h>
 3 1p   #include<graphics/gfxbase.h>
 4 TS   #include<stdio.h>
 5 dI   #include<libraries/dos.h>
 6 HY   #ifdef __VERSION
 7 NU   #include <pragmas.h>
 8 Gp   #define __PARMS(x) x
 9 r8   #else
10 kO   #include <functions.h>
11 rj   #define __PARMS(x) ()
12 TP   #endif
13 Ut   /* Exi.c */
14 YD   int main __PARMS((void));
15 bF   void requester __PARMS((void));
16 cl   void outtext __PARMS((void));
17 WP   void gadget __PARMS((void));
18 oe   void menu __PARMS((void));
19 aq   void save __PARMS((char *fname));
20 cd   void load __PARMS((char *fname));
21 jO   void open_all __PARMS((void));
22 SE   void close_things __PARMS((char *why));
23 mw   struct GfxBase        *GfxBase;
24 gz   struct IntuitionBase  *IntuitionBase;
25 j1   struct Window         *w,*w1;
26 kj   struct RastPort       *rp;
27 1Q   struct IntuiMessage   *message;
28 Zi   BPTR            lock;
29 wZ   ULONG  MessageClass;
30 MZ   USHORT code;
31 HC   BOOL   sel = FALSE,req = FALSE;
32 hk   int    id,oldid,sw;
33 2X   char   leer[]= "        ",fname[]= "s:EXI.def";
34 LO   char   titel[]= "EXI...   by T.V.";
35 pS   char   nachricht[]= "Klicken Sie das gewünschte Gadget an
        ";
36 8g   struct bef {
37 Qr4      char name[20];
38 dn       char b[6][40];
39 01       } bef[36];
40 rVO  struct IntuiText IT[9] =
41 b4   {
42 g61  {1,1,COMPLEMENT,2,4, 0,(UBYTE *)"Name (max. 7 Zeichen)
        ",0},
43 xF   {1,1,COMPLEMENT,2,22,0,(UBYTE *)"Kommandos (pro Zeile ei
        nes ",&IT[0]},
44 4e   {1,1,COMPLEMENT,2,33,0,(UBYTE *)"z.B. run programm oder
        dir)",&IT[1]},
45 yH   {1,1,COMPLEMENT,2,44,0,(UBYTE *)"Durch  !  wird nach Aus
        -  ",&IT[2]},
46 eK   {1,1,COMPLEMENT,2,55,0,(UBYTE *)"führung der Befehle das
        ",&IT[3]},
47 II   {1,1,COMPLEMENT,2,66,0,(UBYTE *)"Programm EXI beendet.
        ",&IT[4]},
48 510  };
49 d9   UBYTE SIname[8];
50 sJ   struct StringInfo GaSI17 = {SIname,0,0,8,0,0,0,0,0,0,0,0,
        0};
51 12   UBYTE Buf[6][40];
52 px   struct StringInfo GaSI16 = {Buf[5],0,0,39,0,0,0,0,0,0,0,0
        ,0};
53 hn   struct StringInfo GaSI15 = {Buf[4],0,0,39,0,0,0,0,0,0,0,0
        ,0};
54 Zd   struct StringInfo GaSI14 = {Buf[3],0,0,39,0,0,0,0,0,0,0,0
        ,0};
55 RT   struct StringInfo GaSI13 = {Buf[2],0,0,39,0,0,0,0,0,0,0,0
        ,0};
56 JJ   struct StringInfo GaSI12 = {Buf[1],0,0,39,0,0,0,0,0,0,0,0
        ,0};
57 B9   struct StringInfo GaSI11 = {Buf[0],0,0,39,0,0,0,0,0,0,0,0
        ,0};
58 Iw   struct IntuiText ok  ={1,1,JAM1,0,0,0,(UBYTE *)" O.K. ",0
        };
59 R9   SHORT BoVectors11[] ={0,0,277,0,277,11,0,11,0,0};
60 UM   struct Border Bo11   ={-2,-2,3,0,JAM1,5,BoVectors11,0};
61 bd   SHORT BoVectors21[] ={0,0,44,0,44,11,0,11,0,0};
62 fU   struct Border Bo21   ={-2,-2,3,0,JAM1,5,BoVectors21,0};
63 nj   #define f2 GADGHCOMP,RELVERIFY,STRGADGET|REQGADGET
64 48   struct Gadget Ga18 = {0 ,90,80,40,9,GADGHCOMP,RELVERIFY|E
        NDGADGET,
65 YSQ                                BOOLGADGET|REQGADGET,(APTR)&Bo2
                                      1,0,&ok,0,0,18,0};
66 L80  struct Gadget Ga17 = {&Ga18,225,4 ,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI17,17,0};
67 8M   struct Gadget Ga16 = {&Ga17,225,77,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI16,16,0};
68 jw   struct Gadget Ga15 = {&Ga16,225,66,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI15,15,0};
69 KW   struct Gadget Ga14 = {&Ga15,225,55,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI14,14,0};
70 v6   struct Gadget Ga13 = {&Ga14,225,44,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI13,13,0};
71 Wg   struct Gadget Ga12 = {&Ga13,225,33,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI12,12,0};
72 7G   struct Gadget Ga11 = {&Ga12,225,22,274,9,f2,(APTR)&Bo11,0
        ,0,0,(APTR)&GaSI11,11,0};
73 10   struct Requester rq = {0,1,1,535,100,0,0,&Ga11,0,&IT[5],0
        ,2,0,0,0,0,0};
74 u4   SHORT BoVectors2[] = {0,0,58,0,58,9,0,9,0,0};
75 gg   struct Border Bo2 = {-1,0,2,2,JAM2,5,BoVectors2,0};
76 du   SHORT BoVectors1[] =   {0,0,59,0,59,10,0,10,0,0};
77 Fn   struct Border Bo1 = {-2,-1,1,2,JAM1,5,BoVectors1,&Bo2};
78 jK   struct IntuiText swap ={1,1,JAM1,4,1,0,(UBYTE *)"SWAP",0}
        ;
79 Lj   #define f1  GADGHCOMP,RELVERIFY,BOOLGADGET
80 qF   struct Gadget Ga[14] = {
81 ns1   {      0,25,12,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,5,0},
82 OS    {&Ga[0],25,24,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,4,0},
83 Zg    {&Ga[1],25,36,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,3,0},
84 ku    {&Ga[2],25,48,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,2,0},
85 KO    {&Ga[3],25,60,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,1,0},
86 Vc    {&Ga[4],25,72,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,0,0},
87 Ij    {&Ga[5] ,25,84, 56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,11,0},
88 T2    {&Ga[6] ,25,96, 56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,10,0},
89 wu    {&Ga[7] ,25,108,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,9, 0},
90 Io    {&Ga[8] ,25,120,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,8, 0},
91 Xw    {&Ga[9] ,25,132,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,7, 0},
92 Fe    {&Ga[10],25,144,56,9,f1,(APTR)&Bo1,0,0,0,0,6, 0},
93 ou    {&Ga[11],33,156,40,9,f1,0,0,&swap,0,0,30,0},
94 p10  };
```




```
 95 ow   struct IntuiText IText1 = {3,1,COMPLEMENT,1,1,0,(UBYTE *)
         "QUIT   ",0};
 96 ne   struct IntuiText IText2 = {3,1,COMPLEMENT,1,1,0,(UBYTE *)
         "SWAP   ",0};
 97 Qz   struct IntuiText IText3 = {3,1,COMPLEMENT,1,1,0,(UBYTE *)
         "SET    ",0};
 98 Fv   struct MenuItem MenuItem3 = {0, 0,22, 73,10,ITEMTEXT+ITEM
         ENABLED+HIGHCOMP,
 99 RPT                              0,(APTR)&IText1,0,0,0,0xFFFF
                                     };
100 q90  struct MenuItem MenuItem2 = {&MenuItem3,0,11,73,10,ITEMTE
         XT+ITEMENABLED+HIGHCOMP,
101 ZTT                              0,(APTR)&IText2,0,0,0,0xFFFF
                                     };
102 WDO  struct MenuItem MenuItem1 = {&MenuItem2,0,0,73,10,ITEMTEX
         T+ITEMENABLED+HIGHCOMP,
103 hXT                              0,(APTR)&IText3,0,0,0,0xFFFF
                                     };
104 iAO  struct Menu Menu1 = {0,0,0,86,0,MENUENABLED,"SETTINGS",&M
         enuItem1 };
105 D8   SHORT BoVectors0[] =   {0,0,0,156,99,156,99,0};
106 97   struct Border Bo0 = {1,10,2,2,JAM1,4,BoVectors0,0};
107 1I   struct NewWindow nw = {       /* Windowstruct. */
108 s5   538,32,102,168,0,1,
109 6z   CLOSEWINDOW| MOUSEBUTTONS| MENUPICK| MOUSEMOVE| GADGETUP,
110 H5   WINDOWDRAG| WINDOWCLOSE| WINDOWDEPTH| REPORTMOUSE| SMART_REFR
         ESH,
111 5y   &Ga[12],0,0,0,0,0,0,0,0,WBENCHSCREEN};
112 og   struct NewWindow nw1 = {      /* Window für Requester */
113 gg   40,0,535,100,0,1,
114 TW   REQCLEAR,
115 IZ   ACTIVATE, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,WBENCHSCREEN};
116 1E   main ()      /* Hauptprogramm */
117 pI   {
118 Is   int h;
119 Fb1   open_all();
120 In    DrawBorder(rp,&Bo0,0,0);
121 OK    load(fname);
122 Wx    SetAPen(rp,1);
123 ws    sw=0;outtext();
124 KC    SetMenuStrip(w,&Menu1);
125 NW    SetWindowTitles(w,(char *)-1,(char *)&titel);
126 3d    for(;;)     /* Endlosschleife */
127 zS    {
128 qg    Wait(1L<<w->UserPort->mp_SigBit);      /* Warten auf
          Nachricht */
129 JV    while(message=(struct IntuiMessage *)GetMsg(w->UserPort
          ))
130 2V3     {
131 HL      MessageClass = message->Class;
132 ap      code = message->Code;
133 3v      ReplyMsg((struct Message *)message);
134 6a      switch(MessageClass)
135 7a5       {
136 Iq        case MENUPICK :    menu(); break;
137 Bz        case CLOSEWINDOW: save(fname); close_things("Exi bee
              ndet");
138 DZ        case GADGETUP :
139 GeA            id=(SHORT)((struct Gadget*)message->IAddress)-
                   >GadgetID;
140 CX             if(id == 30 )
141 DgC              {
142 AO               if(sw==0)sw=12;
143 Hn               else if(sw==12)sw=24;
144 oKH                   else sw=0;
145 dqC              outtext();
146 Mr               }
147 NkA            if(sel==TRUE && req==FALSE && id < 20)
148 KnC              {
149 1C               if((w1=(struct Window *)OpenWindow(&nw1))==0)
150 fI               close_things("No Window1");
151 GL               oldid = id;
152 wM               req = TRUE;
153 zX               for (h=0;h<=5;h++) strcpy(Buf[h],bef[sw+id].
                 b[h]);
154 iy               strcpy(SIname,bef[sw+id].name);
155 w8               if(Request(&rq,w1)==0) close_things("No Reque
                 ster");
156 RI               requester();
157 X2               }
158 SIA              else gadget();
159 Ud               break;
160 a55          }
161 b63        }
162 f21    }      /* ende for(;;) */
163 JLO  }        /* ende main()  */
164 Ef   VOID requester()       /* Requester und 2. Window wurde ge
         öffnet */
165 b4   {
166 4e   int h;
167 i51   do
168 e73    {
169 D8     Wait(1L<<w1->UserPort->mp_SigBit); /* Warten auf N
           achricht */
170 W1     while(message=(struct IntuiMessage *)GetMsg(w1->UserP
           ort))
171 hA5      {
172 w0       MessageClass = message->Class;
173 hZ       ReplyMsg((struct Message *)message);
174 6W       if(MessageClass == REQCLEAR)  /* Requester wurde ges
             chlossen */
175 1E7        {
176 YY         sel = FALSE;req=FALSE;CloseWindow(w1);
177 Yc         for (h=0;h<=5;h++) strcpy(bef[sw+oldid].b[h],Buf[
           h]);
178 mN         strcpy(bef[sw+oldid].name,SIname);
179 BO         outtext();
180 GP         SetWindowTitles(w,(char *)-1,(char *)&titel);
181 wV         return;
182 wR         }
183 xS5      }
184 yT3    }
185 cw1   while (1);
186 OVO  }
187 WE   VOID outtext()     /* Schreibt Texte in die Gadgets */
188 yR   {
189 R1   int h;
190 N71   for(h=0;h<=5;h++)
191 1U3    {
192 EI     Move(rp,Ga[h+6].LeftEdge,Ga[h+6].TopEdge+7);
193 fn     Text(rp,(char *)&leer,strlen(leer));
194 OV     Move(rp,Ga[h].LeftEdge,Ga[h].TopEdge+7);
195 hp     Text(rp,(char *)&leer,strlen(leer));
196 IM     Move(rp,Ga[h+6].LeftEdge,Ga[h+6].TopEdge+7);
197 ql     Text(rp,(char *)&(bef[sw+11-h].name),strlen(bef[sw+11-
           h].name));
198 SZ     Move(rp,Ga[h].LeftEdge,Ga[h].TopEdge+7);
199 Hw     Text(rp,(char *)&(bef[sw+5-h].name),strlen(bef[sw+5-h]
           .name));
200 Ej     }
201 FkO  }
202 ae   VOID gadget()     /* Gadget wurde gedrückt */
203 Dg   {
204 Dm   char cud[30];
205 tL   int j;
206 Ub1   if(req == FALSE && id < 20)
207 Hk3    {
208 Br     for(j=0;j<=5;j++)
209 Jm6      {
210 Jb       if(strncmp(bef[sw+id].b[j],"    ",3)==1)
211 Lo8        {
212 iu         if((strncmp(bef[sw+id].b[j],"!",1)==0))
213 NqA          {
214 IW           save(fname);close_things("EXI beendet");
215 Ty           }
216 EI8        if((strncmp(bef[sw+id].b[j],"cd",2)==0)||
217 GnA          (strncmp(bef[sw+id].b[j],"CD",2)==0))
218 Sv           {
219 gF           strcpy(cud,((bef[sw+id].b[j])+3));
220 BO           lock = (BPTR) Lock(cud,ACCESS_READ);
221 RJ           CurrentDir((struct FileLock *)lock);
222 a5           }
223 QB8        Execute(bef[sw+id].b[j],0,0); /* Führt CLI-Komman
           dos aus */
224 c7         }
225 d86      }
226 e93    }
227 fAO  }
```

Listing

»Exi« macht die Arbeit auf der Workbench einfacher und komfortabler

```
228 Ig  VOID menu()          /* Menue wurde angewählt */
229 d6  {
230 JG1  if(MENUNUM(code)==0)
231 JK3    switch(ITEMNUM(code))
232 g95      {
233 du       case 0: SetWindowTitles(w,(char *)-1,(char *)&nachri
         cht);
234 oID              sel=TRUE;
235 YC               DisplayBeep(NULL);
236 js               break;
237 qW5      case 1: if(sw==0)sw=12;
238 oKD              else if(sw==12)sw=24;
239 LrI                  else sw=0;
240 AND              outtext();
241 ox               break;
242 OM5      case 2: save(fname);
243 5RD              close_things("EXI beendet");
244 wR5      }
245 xSO }
246 Gb  VOID save(fname)      /* Speichern der Daten */
247 9M  char fname[];
248 wP  {
249 V11  int i;
250 6P   BPTR datei;
251 pr   datei = (BPTR) Open(fname,MODE_NEWFILE);
252 JL   if(datei == 0) close_things("Write Error");
253 nw   i = Write(datei,(char *)&bef[0],(LONG)(260*36));
254 hy   if(i == 0)close_things("Write Error");
255 70   Close(datei);
256 8d0 }
257 rh  VOID load(fname)      /* Laden der Daten */
258 KX  char fname[];
259 7a  {
260 GZ1  BPTR datei;
261 xo   datei = (BPTR) Open(fname,MODE_OLDFILE);
262 X5   if(datei == 0) return;
263 s1   Read(datei,(char *)&bef[0],(LONG)(260*36));
264 G9   Close(datei);
265 HmO }
266 Cr  VOID open_all()       /* Öffnen der Lib's und des Window
    s */
267 Fi  {
268 UF1  if((GfxBase = (struct GfxBase *) OpenLibrary("graphics.l
    ibrary",0L))==0)
269 f15      close_things("No Gfx-Lib.");
270 db1  if((IntuitionBase = (struct IntuitionBase *) OpenLibrary
    ("intuition.library",0L))==0)
271 uz5      close_things("No Intui-Lib.");
272 FP1  if((w = (struct Window *) OpenWindow(&nw))==0)
273 OB5      close_things("No Window");
274 jC1  rp = w->RPort;  /* Zeiger auf RastPort des Windows */
275 RwO }
276 1u  VOID close_things(why)  /* Schließen der Lib's und des Wi
    ndows */
277 UY  char why[];
278 Qt  {
279 Sh1  puts(why);
280 YL   if(w) CloseWindow (w);
281 rK   if(GfxBase) CloseLibrary((void *)GfxBase);
282 4v   if(IntuitionBase) CloseLibrary((void *)IntuitionBase);
283 00   exit(0);
284 a50 }
(C) 1990 M&T
```

Listing »Exi« macht die Arbeit auf der Workbench einfacher und komfortabler

Programm stoppt den Amiga

STILLSTAND

Manchmal ist es sinnvoll, den Amiga anzuhalten. So ein Fall ist das Fotografieren von einzelnen Bildern, einer laufenden Animation. »Bremse« hilft Ihnen.

von Franz-Josef Reichert

Einige Hardware-Entwickler bieten Zusatzgeräte an, die als »Bremsen« oder »Highscore-Killer« bekannt sind und die Ablaufgeschwindigkeit von Amiga-Programmen bis zum Stillstand stufenlos herabsetzen können. Für die meisten Anwendungsfälle reicht jedoch eine reine Software-Lösung. Ungestörtes Multitasking muß gewährleistet sein, dann wird Ihnen unsere »Software-Bremse« gute Dienste leisten. »Bremse« ist resetfest und damit auch für Programme geeignet, die aus dem Bootblock starten. Durch Drücken der Tastenkombination <Left-Amiga> <TAB> halten Sie das Programm an, nach Druck auf die linke Maustaste geht der Ablauf störungsfrei weiter.

Weitere Informationen zum Thema Bildschirmfotos finden Sie im Artikel »Von der Computergrafik zum Dia«, Seite 76. *rb*

Hinweise zum Abtippen

In den Include-Dateien ist ein Fehler enthalten, den Sie zum Übersetzen des Programms »Bremse« beseitigen müssen. In der Datei »lc:/Compiler_Headers/proto/exec.h« finden Sie die Zeile `void SumKickData(void);`

Hier müssen Sie das erste »void« durch »APTR« ersetzen. Da der Lattice-C-Compiler im Normalfall die kompaktierten Include-Dateien verwendet, müssen Sie die geänderte Datei noch packen. Das geschieht mit folgendem Kommando: `LCompact <lc:/Compiler_Headers/proto/exec.h >lc:/Include/proto/exec.h`

Programmname:	Bremse
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	Lattice-C V5.0
Aufrufe:	LC -cs -v -O Bremse BLINK Bremse.o LIB lib:lc.lib+ lib:amiga.lib SC SD ND

```
Programmautor: Franz-Josef Reichert
-----------------------------------
 1 OhO  /*=========================================*
 2 D9   *== (C) Copyright by Franz-Josef Reichert ==*
 3 Wc   *==  Kuchlingerstr. 13, Tel. 06805/7417   ==*
 4 9V   *==          6601 Kleinblittersdorf         ==*
 5 m4   *=========================================*/
 6 93   #include <exec/types.h>
 7 s6   #include <exec/execbase.h>
 8 17   #include <exec/execname.h>
 9 GL   #include <exec/memory.h>
10 rP   #include <exec/resident.h>
11 Et   #include <exec/interrupts.h>
12 nK   #include <hardware/cia.h>
13 6u   #include <devices/input.h>
14 QW   #include <devices/inputevent.h>
15 86   #include <libraries/dosextens.h>
16 MN   #include <proto/exec.h>
17 uq   #define   TAB_KEYDOWN 0x42
18 UJ   #define   MODULENAME  "bremse"
19 7K   #define   IDSTRING    "bremse 1.02 (24 Jan 90)\n\r"
20 t9   #define   STACKSIZE   64  /* Stackgröße in Longwords */
21 FW   #define   BOOTPRI     35  /* knapp hinter input.device *
     /
22 T5   #define   RESIDENT        /* nur setzen, wenn Bremse res
     etfest sein soll */
23 aP   #define   STRSIZE     32
24 i7   #ifdef    LATTICE_50      /* Bremse benötigt Lattice >=
     V5.00  */
25 KH   extern struct CIA __far ciaa;
26 Lb   static struct TaskBlock {
```

```
27 Vo3    struct Task       tb_TSK;
28 mc     struct MsgPort    tb_PRT;
29 06     struct IOStdReq   tb_IOR;
30 Lc     struct Interrupt  tb_INT;
31 JO     ULONG             tb_STK[STACKSIZE];
32 pl0  };
33 sR   static struct KickMod {
34 Wd3    struct MemChunk   km_OverwriteMe;
35 Z2     APTR              km_ModuleTab[3];
36 vx     struct Resident   km_ROMTag;
37 PP     struct MemList    km_ML;
38 sC     struct TaskBlock  *km_TB;
39 S2     UBYTE             km_ModuleName[STRSIZE],
40 8aL                      km_InputName[STRSIZE],
41 nE                       km_IdString[STRSIZE];
42 zv0  };
43 DX   static VOID __regargs RemHandler(struct KickMod*,UWORD);
44 RM   static LONG __regargs AddHandler(struct KickMod*);
45 yt   static struct InputEvent* __asm EventHandler
46 hW   (register __a0 struct InputEvent*,register __a1 struct Ms
        gPort*);
47 1q   static VOID __asm Install(register __a0 struct KickMod*);
48 r0   static VOID __stdargs Task(struct KickMod*);
49 fH   static VOID EndCode();
50 WJ   LONG __saveds main() {
51 Ke3    struct KickMod *km;
52 Wv     UWORD memsize;
53 v4     UBYTE *cpydest,*cpysrc;
54 MV     struct ExecBase *eb;
55 5X     struct Process *proc;
56 xN     struct Message *wbmsg = NULL;
57 Vp     proc = (struct Process*)FindTask(NULL);
58 u3     if(proc->pr_CLI == NULL) {
59 R16          WaitPort(&proc->pr_MsgPort);
60 Sf           wbmsg = GetMsg(&proc->pr_MsgPort);
61 zU3      }
62 UN       if(eb = (struct ExecBase*)OpenLibrary(EXECNAME,LIBRARY
         _VERSION)) {
63 6T6        if(!FindPort(MODULENAME)) {
64 9k9          if(km = (struct KickMod*)AllocMem(memsize = size
             of(struct KickMod) + ((ULONG)EndCode - (ULONG)Ins
             tall),
65 MC           MEMF_CHIP|MEMF_CLEAR)) {
66 pwC            km->km_ROMTag.rt_MatchWord  = RTC_MATCHWORD;
67 r6             km->km_ROMTag.rt_MatchTag   = &km->km_ROMTag
               ;
68 FC             km->km_ROMTag.rt_EndSkip    = (APTR)((UBYTE*)
               km + memsize);
69 SI             km->km_ROMTag.rt_Flags      = RTF_COLDSTART;
70 7T             km->km_ROMTag.rt_Type       = NT_TASK;
71 Ma             km->km_ROMTag.rt_Pri        = BOOTPRI;
72 WA             km->km_ROMTag.rt_Name       = km->km_ModuleN
               ame;
73 SA             km->km_ROMTag.rt_IdString   = km->km_IdStrin
               g;
74 Lx             km->km_ROMTag.rt_Init       = (APTR)((UBYTE*)
               km + sizeof(struct KickMod));
75 P5             km->km_ML.ml_Node.ln_Type = NT_MEMORY;
76 UC             km->km_ML.ml_ME[0].me_Un.meu_Addr = (APTR)km
               ;
77 rI             km->km_ML.ml_NumEntries     = 1;
78 gB             km->km_ML.ml_ME[0].me_Length = memsize;
79 PK             strcpy(km->km_ModuleName,MODULENAME);
80 V7             strcpy(km->km_IdString,IDSTRING);
81 dF             strcpy(km->km_InputName,"input.device");
```

Listing
Mit »Bremse« halten Sie Ihren Amiga vollständig an. Anwendungsgebiete des Programms sind z.B. Bildschirmfotos oder Spiele.

```
82 ZD            cpysrc = (UBYTE*)Install;
83 Nw            cpydest = (UBYTE*)km->km_ROMTag.rt_Init;
84 YA            while(cpysrc != (UBYTE*)EndCode) *cpydest++ =
                 *cpysrc++;
85 ZK0  #ifdef  RESIDENT
86 SpC           Forbid();
87 tW            km->km_ModuleTab[0] = (APTR)&km->km_ROMTag;
88 Dq            if(eb->KickTagPtr) {
89 P5F              km->km_ModuleTab[1] = (APTR)((ULONG)eb->
                    KickTagPtr | 1 << 31);
90 M8C           } else km->km_ModuleTab[1] = NULL;
91 rP            if(eb->KickMemPtr)
92 E6F              km->km_ML.ml_Node.ln_Succ = (struct Node*
                    )eb->KickMemPtr;
93 2CC           eb->KickTagPtr   = (APTR)km->km_ModuleTab;
94 wP            eb->KickMemPtr   = (APTR)&km->km_ML;
95 OW            eb->KickCheckSum = SumKickData();
96 rf            Permit();
97 T20  #endif  RESIDENT
98 76C           InitResident(&km->km_ROMTag,(UBYTE*)km);
99 b69        }
100 c76     }
101 An      CloseLibrary(&eb->LibNode);
102 e93   }
103 4z    if(wbmsg) {
104 k76      Forbid();
105 LP       ReplyMsg(wbmsg);
106 iD3   }
107 C7    return(0);
108 kF0 }
109 29  static VOID __asm Install(register __a0 struct KickMod *k
        m) {
110 sD3   if(km || (km = (struct KickMod*)
111 iG    ((ULONG)Install - sizeof(struct KickMod)))) {
112 JL6      if(km->km_TB = (struct TaskBlock*)AllocMem(sizeof
113 Uc       (struct TaskBlock),MEMF_PUBLIC|MEMF_CLEAR)) {
114 vm9         km->km_TB->tb_TSK.tc_SPLower = (APTR)km->km_T
                B->tb_STK;
115 4W          km->km_TB->tb_TSK.tc_SPUpper = (APTR)(km->km_
                TB->tb_STK + STACKSIZE);
116 st          km->km_TB->tb_TSK.tc_SPReg   = (APTR)(km->km_
                TB->tb_STK + STACKSIZE - 1);
117 sy          km->km_TB->tb_STK[STACKSIZE - 1] = (ULONG)km;
118 iu          km->km_TB->tb_TSK.tc_Node.ln_Type = NT_TASK;
119 1g          km->km_TB->tb_TSK.tc_Node.ln_Name = km->km_Mo
                duleName;
120 o2          km->km_TB->tb_TSK.tc_MemEntry.lh_Head = (struc
                t Node*)&km->km_TB->tb_TSK.tc_MemEntry.lh_Tail;
121 FE          km->km_TB->tb_TSK.tc_MemEntry.lh_TailPred = (s
                truct Node*)&km->km_TB->tb_TSK.tc_MemEntry.lh_H
                ead;
122 8Q          AddTask(&km->km_TB->tb_TSK,(UBYTE*)Task,NULL);
123 zU6      }
124 uo3   } return;
125 1W0 }
126 Bz  static VOID __stdargs Task(struct KickMod *km) {
127 DA3   if(AddHandler(km) == FALSE) {
128 LX6      while(1) {
129 pB9         Wait(1L << km->km_TB->tb_PRT.mp_SigBit);
130 AX          Forbid();
131 RF          while(ciaa.ciapra & CIAF_GAMEPORT0);
132 RF          Permit();
133 pG6      } RemHandler(km,0);
134 4y3   } return;
135 Bg0 }
136 RM  static struct InputEvent* __asm EventHandler
137 Et3   (register __a0 struct InputEvent *iev,
138 XV    register __a1 struct MsgPort *iep)
139 Be0 {
140 fU3   if(iev->ie_Class & IECLASS_RAWKEY) {
141 sP6      if(iev->ie_Qualifier & IEQUALIFIER_LCOMMAND
142 mb       && !(iev->ie_Qualifier & IEQUALIFIER_REPEAT)) {
143 o39         if(iev->ie_Code == TAB_KEYDOWN) {
144 xJC            Signal(iep->mp_SigTask,1L << iep->mp_SigB
               it);
145 P6             iev->ie_Class = IECLASS_NULL;
146 Mr9         }
147 Ns6      }
148 yw3   } return(iev);
149 Pu0 }
150 PH  static VOID __regargs RemHandler(struct KickMod *km,UWORD
     arg) {
151 qU3   switch(arg) {
152 yF6      case 0: km->km_TB->tb_IOR.io_Command = IND_REMHAN
          DLER;
153 tIE              km->km_TB->tb_IOR.io_Data    = (APTR)&km
                     ->km_TB->tb_INT;
154 H3               DoIO((struct IORequest*)&km->km_TB->tb_IO
                     R);
155 sv6      case 1: CloseDevice((struct IORequest*)&km->km_TB-
                >tb_IOR);
156 oi       case 2: RemPort(&km->km_TB->tb_PRT);
157 HmE              FreeSignal(km->km_TB->tb_PRT.mp_SigBit);
158 U56      default: break;
159 Z43   }
160 a50 }
161 fC  static LONG __regargs AddHandler(struct KickMod *km) {
162 df3   if(km->km_TB->tb_PRT.mp_SigBit = AllocSignal(-1)) {
163 BX6      km->km_TB->tb_PRT.mp_Node.ln_Name = km->km_Modul
         eName;
164 Fs       km->km_TB->tb_PRT.mp_Node.ln_Type = NT_MSGPORT;
165 1t       km->km_TB->tb_PRT.mp_Flags        = PA_SIGNAL;
166 yf       km->km_TB->tb_PRT.mp_SigTask      = &km->km_TB-
         >tb_TSK;
167 hQ       AddPort(&km->km_TB->tb_PRT);
168 8c       km->km_TB->tb_IOR.io_Message.mn_Node.ln_Type = NT
         _MESSAGE;
169 sR       km->km_TB->tb_IOR.io_Message.mn_Length      = si
         zeof(struct IOStdReq);
170 gR       km->km_TB->tb_IOR.io_Message.mn_ReplyPort   = &k
         m->km_TB->tb_PRT;
171 UR       if(OpenDevice(km->km_InputName,0,(struct IORequest
         *)&km->km_TB->tb_IOR,NULL) == 0) {
172 cR9         km->km_TB->tb_INT.is_Data      = (APTR)&km-
            >km_TB->tb_PRT;
173 4M          km->km_TB->tb_INT.is_Code      = (VOID(*)())
            EventHandler;
174 g1          km->km_TB->tb_INT.is_Node.ln_Pri = 51;
175 Eg          km->km_TB->tb_IOR.io_Command   = IND_ADDHAND
            LER;
176 dW          km->km_TB->tb_IOR.io_Data      = (APTR)&km-
            >km_TB->tb_INT;
177 UX          if(DoIO((struct IORequest*)&km->km_TB->tb_IOR)
            == 0) {
178 81C            SetSignal(0,1L << km->km_TB->tb_PRT.mp_Si
               gBit);
179 Y7             return(FALSE);
180 T19         } else RemHandler(km,1);
181 X66      } else RemHandler(km,2);
182 F93   } return(TRUE);
183 xS0 }
184 u3  static VOID EndCode() {}
185 GC  #endif
(C) 1990 M&T
```

LISTING

Mit »Bremse« halten Sie Ihren Amiga vollständig an (Schluß)

Zukunftssicheres Programmieren

KOMPATIBILITÄTSRISIKEN



Wie programmiert man zukunftssicher? Gerade im Bereich der Amiga-Grafikprogrammierung und -anwendung stellt sich diese Frage oft. Die Antwort gibt Ihnen dieser Artikel.

von Ralph Babel

Neben der in der letzten Ausgabe erwähnten Unterstützung des »Overscan« ergeben sich weitere Änderungen im Bereich von Graphics, Intuition und Workbench durch verbesserte Hardware. Außerdem spielen hier Erfahrungen eine Rolle, die im täglichen Umgang mit dem Amiga und natürlich auch anderen Anwenderschnittstellen gewonnen wurden. Ein Beispiel ist die des Apple Macintosh, die ja immer wieder als das Paradebeispiel einer gelungenen Gestaltung genannt wird.

Beginnen wir mit dem grundlegenden Intuition-Objekt: dem Screen und seiner Größe. Die Zeit, da Screens – bedingt durch die NTSC-Defaults – immer nur 640 x 200 Bildpunkte groß waren, liegt nun schon lange zurück. Trotzdem beachten viele Programme noch immer nicht solche Tricks wie »MoreRows«, so daß einfach nur entweder eine Auflösung von 640 x 200 oder 640 x 256 Punkten verwendet wird.

Oder schlimmer noch: Es wird auch auf einem NTSC-Rechner versucht, mit PAL-Dimensionen zu arbeiten – keine verkaufsfördernde Eigenschaft jenseits des Atlantiks. Dabei ist es relativ einfach, die »richtigen« Dimensionen zu erhalten:

Die maximale vertikale Auflösung eines Screens jeden Modus ist durch die Konstante »STDSCREENHEIGHT« definiert. Ein Programm, das diesen Wert für »NewScreen->Height« verwendet, erhält die maximale Höhe unter Beachtung der Videonorm (NTSC, PAL), Zeilensprung (Interlace) und MoreRows. Der resultierende Wert – also die »echte« Höhe – kann allerdings erst nach »OpenScreen()« der Screen-Struktur entnommen werden.

Für die horizontale Auflösung existiert unter Version 1.3 der System-Software eine solche magische Konstante nicht: Hier muß man auf ein Element der GfxBase zurückgreifen: Im Feld »NormalDisplayColumns« ist die normale Anzahl an Pixel für die Breite eines Hires-Schirms abgelegt, der bei Bedarf (also Lores, HAM, Extra_Halfbrite) halbiert werden muß. Andere Modi (wie Interlace) beeinflussen die Normaldimensionen in der Horizontalen eines Screens nicht.

Ein Hires-Screen wird also wie folgt eröffnet:

```
struct Screen *s;
struct NewScreen NS;
/* ... */
NS.Width = GfxBase->NormalDisplayColumns;
NS.Height = STDSCREENHEIGHT;
/* ... */
s = OpenScreen(&NS);
```

Und für alle anderen Screens:

```
struct Screen *s;
struct NewScreen NS;
/* ... */
NS.Width = GfxBase->NormalDisplayColumns >> 1;
NS.Height = STDSCREENHEIGHT;
/* ... */
s = OpenScreen(&NS);
```

Für Programme, die – im Unterschied zu den meisten Anwendungsprogrammen – in den Screens vorgegebene Objekte konstanter Größe darstellen (etwa Dia-Shows oder ähnliches), gelten diese Regeln natürlich nicht, da hier ja bereits die Größe festliegt und nicht von der Videonorm etc. abhängt.

Doch wie steht es mit der Funktion »GetScreenData()«? War diese denn nicht ursprünglich dazu gedacht, Screens von Workbench-Größe zu eröffnen?

```
struct Screen S;
if(GetScreenData(&S, sizeof S, WBENCHSCREEN, NULL))
{
/* ... */
}
```

GetScreenData() kopiert die Screen-Struktur eines beliebigen Screens (im obigen Beispiel die des Workbench-Screens) in einen privaten Puffer, was üblicherweise wohl nur für den Fall der Workbench interessant sein dürfte, da die Daten fremder Screens tabu und eigene wohl einfacher auf direktem Wege erreichbar sind.

Das eigentliche Problem besteht darin, daß die durch GetScreenData() kopierten Daten in Zukunft womöglich nicht mehr ausreichen, um einen Screen im Format der Workbench zu clonen, da die NewScreen-Struktur für die Unterstützung neuer Grafikmodi erweitert werden muß.

Trotzdem sind die Daten der Screen-Struktur (und für die Workbench damit auch GetScreenData()) wichtig beim Eröffnen von Windows, dem nächsten Thema:

Der erste Punkt hierbei ist, daß nicht einfach Windows der maximalen Workbench-Größe eröffnet werden sollten, da man daran denken muß, daß diese in Zukunft wesentlich größer sein könnte, etwa die 1008 x 1024 Punkte des Hedley-Monitors – sicherlich mehr, als die meisten Anwendungen in ihren Windows nutzen können oder wollen. Dabei ist das nicht einmal das denkbare Maximum: Public-Domain-Programme wie »VScreen« demonstrieren anschaulich, daß Screens sogar größer als die reale Monitorfläche sein können und dann immer nur ein (verschiebbarer) Ausschnitt sichtbar ist. Auch die Größe eines Blits mit dem neuen 1-MByte-Chip-Agnus von maximal 32768 x 32768 Pixel sollte dem Programmierer zu denken geben. Eine Konfigurationsdatei zur Speicherung der Window-Größe ist daher eine sinnvolle Sache.

Gerade solch riesige Screens wie die des Hedley-Monitors sollten auch daran erinnern, daß der Chip-Speicher begrenzt ist: Ein Screen mit 1008 x 1024 Pixel und vier Graustufen benötigt schon 252 KByte Chip-RAM. Werden jetzt noch ein paar größere SMART_REFRESH-Windows eröffnet, dann ist der Speicher schneller weg, als man es unter den Standard-Workbench-Auflösungen gewohnt ist. Für derart große Auflösungen ist es daher durchaus sinnvoll, sich mit dem SIMPLE_REFRESH-Modus anzufreunden, damit nicht irgendwann einmal auf der Verpackung einer Software zu lesen ist: »Benötigt 1 MByte Chip-Memory.«

Die Rahmenbedingungen können sich ändern

Auch die Rahmen der Windows sind im Interesse einer freundlicheren Anwenderschnittstelle nicht als in Stein gemeißelt zu betrachten: In der Screen-Struktur befinden sich eine Reihe von BYTE-Feldern, die die Breite dieser Felder angeben.

Das für uns Interessanteste verbirgt sich in den Feldern, deren Namen mit »WBor« beginnen: die jeweiligen Dimensionen der vier Begrenzungslinien eines Windows. Dies gilt allerdings nur für einfache Fenster ohne Titelleiste und Größenregler. Hier beginnen dann die Probleme, wenn bereits vor dem Öffnen des Windows diese Modifikatoren bekannt sein müssen, da nicht eindeutig definiert ist, welche Breite (oder Höhe bei SIZEBBOTTOM) beispielsweise das Sizing-Gadget hat. Es ist nicht sinnvoll, sich auf die unter Kickstart 1.3 geltenden Werte zu verlassen oder gar in der IntuitionBase

nachzusehen, da Änderungen zu erwarten sind. Wer einmal versucht hat, auf einem Hedley-Monitor voller Auflösung die Größe eines Windows mit der Maus zu ändern, der weiß sicherlich warum...

Nach dem Öffnen eines Windows stehen die tatsächlichen Werte - also unter Berücksichtigung von Titelleiste und Gadgets im Fensterrahmen (sofern die BORDER-Flags korrekt gesetzt wurden) - in den »Border«-Feldern der Window-Struktur zur Verfügung. Die weiteren Felder der Screen-Struktur beschreiben:
- BarHeight: die Pixelhöhe der Screen-Titelzeile,
- BarVBorder: vertikaler Pixeloffset (nach unten),
- BarHBorder: horizontaler Pixeloffset (nach rechts) für den dort stehenden Text.
- MenuVBorder: gibt den Abstand des Menütextes zum oberen und unteren Rahmen der Menübox an,
- MenuHBorder: Abstände des Menütextes zum linken und rechten Rahmen.

Wer beispielsweise sein Window eine Rasterzeile unter dem Titelbalken des Screens eröffnen möchte (neben der aktuellen Mausposition ein sehr sinnvoller Wert), der verwende einfach die Zuweisung

```
NW.TopEdge = s->BarHeight + 1;
```

Dies funktioniert dann unabhängig vom gewählten Font, der ja schließlich die Höhe des Titelbalkens beeinflußt.

Apropos Font: Dies ist wohl Inkompatibilitätsursache Nummer 1, nicht nur unter zu erwartenden, neuen Systemversionen, sondern schon jetzt.

So setzen viele Programme - sogar kommerzielle Software und Teile der Workbench - einfach einen 8-Punkte-Zeichensatz konstanter Größe voraus und liefern seltsame Resultate bei Verwendung großer oder proportionaler Fonts. Dies kann nicht allein den Anwendungsprogrammen angelastet werden, da das Betriebssystem Fonts nicht sonderlich flexibel unterstützt, beispielsweise im Falle der String-Gadgets.

Um zu vermeiden, daß das Bildschirm-Layout eines Programms bei Verwendung eines unerwarteten Fonts nach Kraut und Rüben aussieht, sollte einfach immer (und das heißt wirklich: immer!) explizit der gewünschte Zeichensatz spezifiziert werden. Dies gilt insbesondere für Workbench-Windows, da hier - im Unterschied zu Custom-Screens - nicht einfach der Default-Zeichensatz des untergeordneten Screens festgesetzt, sondern dieser vielmehr vom Anwender jederzeit durch Preferences geändert werden kann. Die meisten Intuition-Strukturen (mit Ausnahme genannter String-Gadgets) erlauben die Angabe einer TextAttr-Struktur, so daß hier immer der zu verwendende Font erzwungen werden kann - vorausgesetzt, er befindet sich bereits im System. So hat es wenig Sinn, einen nichtresidenten Font beispielsweise in der NewScreen-Struktur anzugeben, da Intuition Fonts nicht automatisch nachlädt.

Die einfachste Methode sicherzustellen, daß sich ein Font auch tatsächlich im Speicher befindet, ist die explizite Anforderung mittels »OpenFont()« und »OpenDiskFont()«. Dabei sollte auf vernünftige Parameter geachtet werden, da unter Kickstart 1.3 auf Anforderung beispielsweise von Topaz-500 mit dem größten verfügbaren Topaz (meist Topaz-11) geantwortet wird. Unter späteren Versionen der diskfont.library könnte es Ihnen passieren, daß tatsächlich ein 500 Pixel hoher Topaz-Font generiert wird - und ob das wirklich erwünscht ist?

Themawechsel: Was hat ein Anwender bei neuen Systemversionen zu beachten? Sofern es ihm möglich ist, sollte er auf die Quelle seiner Programme achten und versuchen herauszufinden, ob den Programmierern der von ihm verwendeten Software die Amiga-Programmierrichtlinien bekannt waren, was bei kommerzieller Software natürlich nicht einfach ist.

So sollten Patches und andere Programme, die tief im System graben, bei einer Umstellung erst einmal beiseite gelassen werden. Dazu gehören beispielsweise resetfeste Programme, die die Captures verwenden (bei schlechter Programmierung möglicherweise auch KickTags) oder auch Hacks, die in fremde Programme eingreifen. So gibt es Software, die eigene Menüpunkte in die Menüleiste der Workbench einhängt - mit hoher Wahrscheinlichkeit ist so etwas nicht kompatibel. Je ausgefallener die Eigenschaften eines Programms sind, desto höher ist das Risiko. Auto-Boot-ROMs, die schon unter Kickstart 1.2 funktionieren, sind sicherlich gefährdet.

Auch der Speicherbedarf eines Programms - und dazu gehört der Stack - kann unter neuen Betriebssystemversionen abweichen. So gibt es viele Anwender und Programmierer, die mit Hilfe spezieller Werkzeuge den maximalen Stapelbedarf eines Programms ermitteln und dann zur Speicherersparnis diese Größe in der zugehörigen .info-Datei festlegen. Hier sollte aus Sicherheitsgründen lieber ein gesundes Polster gelassen werden, will man nicht einen Stapelüberlauf - der vom Betriebssystem nicht erkannt wird - riskieren. Für CLI-Anwender kann die gewünschte Stapelgröße durch das »Stack«-Kommando festgelegt werden.

Beim CLI können sich für den Anwender übrigens weitere unvermutete Inkompatibilitäten ergeben, wenn Kommandos, die sich augenblicklich noch im C:-Verzeichnis befinden, fest in die Shell eingebaut werden (wie es jetzt schon bei der WShell der Fall ist). Wird ein solches Kommando dann explizit mit Suchpfad, etwa C:CD oder C:Stack, aufgerufen, so schlägt dies natürlich im Falle eingebauter Kommandos fehl. Wahrscheinlichste Kandidaten für einen »Einbau« sind die Befehle zur Skriptsteuerung oder solche, die auf lokale CLI-Parameter Bezug nehmen (CD, EndCLI, Path, Stack).

Auch beim Arbeiten mit Disketteneditoren, Optimierungsprogrammen zur Verbesserung des Zeitverhaltens oder Diskettenrettungswerkzeugen ist Vorsicht angebracht, da das Disketten-Layout des Fast-Filing-Systems sich von dem für Disketten (unter Amiga-DOS 1.3) unterscheidet und darüber hinausgehend noch erweitert werden wird.

Überprüfen Sie Ihre Programme doch einmal auf die angesprochenen Punkte. Korrigieren Sie sie, wenn nötig, denn dann laufen sie sicher auch in der Zukunft. In der nächsten Ausgabe geht es weiter mit Tips zur Amiga-Programmierung. *rb*

Literatur:
[1] Commodore-Amiga, Inc.: Amiga ROM Kernel Reference Manual: Includes & Autodocs, 1989, ISBN 0-201-18177-0, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
[2] Commodore-Amiga, Inc.: Amiga ROM Kernel Reference Manual: Libraries & Devices, 1989, ISBN 0-201-18187-8, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
[3] Babel, Ralph: Das Amiga-Guru-Buch, 1989, Selbstverlag, Falkenweg 3, D-6204 Taunusstein.

Hermann der User





13/03/1989 by K. BIHLMEIER

DE LUXE SOUND V.2.8

Der Soundigitizer der Luxusklasse



› *AMIGA*– TEST – sehr gut ‹

NEU **DLS V.2.8 für Amiga 1000 mit vielen Erweiterungen und noch mehr Leistung als DLS V.2.5,** komplettes Gerät mit Software, Recordmaker 3.0 und umfangreichem deutschem Handbuch **nur 198,- DM**

NEU **DLS V.2.8 für Amiga 500/2000, mit vielen Erweiterungen und noch mehr Leistung als DLS V.2.5,** komplettes Gerät mit neuer Software, Recordmaker 3.0 und umfangreichem deutschem Handbuch **nur 228,- DM**

NEU **DLS V.2.8 Sound-Demo-Diskette für alle Amigas** **nur 10,- DM**

Sounddigitizer– & Audiozubehör

MP 2000 Profimischpult die ideale Ergänzung für alle DLS. Sehr aufwendiges rauscharmes Mischpult mit 2 x 5 fach Equalizer, eingebautem Echogerät, 2 beleuchtete große VU-Meter, Kopfhörer-Anschluß mit Vorhörselektor, Mikrofon-, Tape-, CD-, und Tuner-Eingänge. REC- und AMP-Ausgänge, usw. Die Demo-Sounds wurden mit diesem Mixer erstellt! Datenblatt auf Wunsch **nur 398,- DM**

MIC 600 dynamisches Richtmikrofon für alle DLS mit ca. 3 m Anschlußkabel und Cinchstecker **nur 25,- DM**

DE LUXE MIDI technisch und optisch perfektes MIDI-Interface mit 1 x IN, 2 x OUT, 1 x THRU, anschlußfertiges Gerät mit Gehäuse und Anschlußkabel **nur 98,- DM**

DE LUXE PROFI-MIDI Ausführung wie vor, jedoch mit noch besserem Optokoppler d.h. größtmöglicher Verstärkungsfaktor und schnellstmögliche Übertragungsrate für kritische MIDI-DUMP's. **nur 128,- DM**

Vorgestellt in der Musikerzeitschrift "KEYBOARDS 12/89"

Diskettenlaufwerke / Festplatten

3,5' Amiga-Drive *(WINNER),* externes Super-Slimline-Laufwerk, Metallgehäuse, Busdurchführung, Abschalter, leise und robust etc. **nur 218,- DM**

5,25' Amiga-Drive *(WINNER),* externes 5,25' Laufwerk, Metallgehäuse, Busdurchführung, Abschalter, 40/80 Spur, MS-DOS-tauglich etc. **nur 279,- DM**

20 MB-Autoboot-Harddisk extern, amigafarbiges Metallgehäuse, eigenes Netzteil, bereits Low-Level-formatiert, mit Autoboot-Kontroller (Omti), Übertragungsrate ca. 400 KB/sek., mit deutscher Installationsanleitung & Software **nur 1048,- DM**

dito auch in 30, 40 und 63 MB auf Anfrage

Autoboot-Filecard für Amiga 2000 (mit 3,5' Harddisk, Omti-Kontroller), ca. 24 - 28 ms, **nur 888,- DM**

dito auch in 30, 40 und 47 MB auf Anfrage

3,5' MF2DD No Name im 10er Pack aus europäischer/japanischer Herstellung zum Hammerpreis!

nur 11,95 DM

RGB–Splitter & Video–Zubehör

PAL-RGB-Multiprozessor 2000 V.II von PBC: RGB–Splitter, Video–Color–Prozessor, RGB/FBAS– u. RGB–Super–VHS–Wandler, FBAS/RGB– und Super–VHS/RGB–Wandler, Videoüberspielverstärker, Kopierschutzkiller, Videodigitizer einbaubar, Parallel–Port–Umschaltung (Digitizer / Drucker) **1298,- DM**

DIGI-SPLIT II von PBC: vollautomatischer RGB-Splitter, softwaregesteuert von DE LUXE VIEW und ähnl. Geräten (Steuerimpulse an Joyport 2), zusätzlich integrierter Video-Color-Prozessor und RGB/FBAS-Wandler **698,- DM**

DIGI-SPLIT-JUNIOR der Testsieger (AMIGA11/89) der vollautomatische RGB- Splitter, softwaregesteuert von DE LUXE VIEW und ähnlichen Videodigitizern (Steuerimpulse über Joyport 2) **448,- DM**

Alle Geräte mit eingebautem Netzteil und Metallgehäuse



hagenau computer GmbH

Alter Uentroper Weg 181 * 4700 Hamm
Telefon 02381 - 880077
Telefax 02381 - 880079

We are looking for additional distributors for our products

Fax: 0049/2381/880079

Risiken des Multitasking

VERBOTENE TEXTAUSGABE

Größtes Problem bei der Amiga-Programmierung scheinen noch immer die für die Ausführung einer Aktion notwendigen Protokolle darzustellen; kurz: WANN darf man WAS und WARUM nicht?

von Ralph Babel

Leicht ist es wohl nur den wenigsten gefallen, aber an gewisse Eigenarten der Amiga-Programmierung scheinen sich die meisten mittlerweile doch gewöhnt zu haben: Chip-Memory, Speicheranforderung mit Fehlerabfrage und abschließende explizite Speicherfreigabe, »Wait()« anstelle einer Busy-Loop und was da der Dinge mehr sein mögen. Nur einige wenige scheinen sich jedoch der Risiken des Multitasking bewußt zu sein.

Da man aus Fehlern immer noch am besten lernt, gehen wir den Weg, den ein Programmierer auch gehen würde: vom ersten Ansatz bis zum sicheren Programm. Lassen Sie sich dabei nicht von Fehlern, die Sie machen würden, entmutigen, denn nur wenige machen es auf Anhieb besser.

Fangen wir mit einem einfachen Beispiel an, wie man es, auch in diversen Programmen, immer wieder findet. Es sollen die Titelzeilen aller Windows eines Screens ausgegeben werden:

```
for(w = s->FirstWindow; w != NULL; w = w->NextWindow)
   printf("%s\n", w->Title);
```

Sofern es sich dabei um Ihren Screen (und nicht um den eines fremden Programms) handelt, zwischenzeitlich keine Fenster geöffnet oder geschlossen werden und alle Titelzeilen ungleich NULL sind, ist dieses Programm völlig in Ordnung; doch wie steht es hiermit:

```
for(s = IntuitionBase->FirstScreen; s != NULL; s = s->NextScreen)
 if(s->Title != NULL)
 printf("%s\n", s->Title);
```

Auch in Ordnung? Leider nein. Wer garantiert denn, daß nicht - während die Liste von unserem Programm durchlaufen wird - ein anderes Programm seinen Screen schließt? »Unwahrscheinlich«, sagen Sie? Dann lesen Sie jetzt auf alle Fälle weiter.

Als umsichtiger Multitasking-Programmierer wissen Sie natürlich längst, daß das Protokoll für Zugriff auf Felder der IntuitionBase »LockIBase()« lautet (siehe [2, Abschnitt 2.8.7]). Also:

```
lock = LockIBase(0);
 for(s = IntuitionBase->FirstScreen; s != NULL; s = s->NextScreen)
   if(s->Title != NULL)
     printf("%s\n", s->Title);
 UnlockIBase(lock);
```

Besser? Nicht wesentlich! Denn dieser Intuition-Semaphor soll laut Dokumentation nicht für lange Zeit gehalten werden. Auch impliziert die Anforderung mehrerer Semaphore gleichzeitig immer die Gefahr eines Deadlocks, sofern kein explizites Protokoll (eine Reihenfolge beispielsweise) hierfür vorgesehen ist. Übersetzen Sie obiges Segment doch probeweise einmal, und halten Sie die Ausgabe durch Eingabe eines Zeichens an - Deadlock!

»MEHRERE Semaphore?«, fragen Sie zu Recht. »printf()« stellt üblicherweise eine Ausgabe auf das Terminal dar, meist eine CLI-Konsole. Hierbei handelt es sich im Falle der CON-Windows (oder auch NEWCON) um ein Intuition-Fenster, das wiederum eine »Schicht« der layers.library darstellt, die für die Textausgabe durch »LockLayer()« verriegelt wird, von »OwnBlitter()« mal ganz zu schweigen. Jedenfalls wissen Sie jetzt schon einmal, warum Sie durch Drücken der rechten Maustaste in einem CLI die Ausgabe anhalten können.

Ein anderes Beispiel mag die Problematik etwas drastischer darstellen: Es soll die Liste aller residenten Systembibliotheken ausgegeben werden, das Protokoll hierfür lautet: »Forbid()« und »Permit()«. Erster Versuch:

```
Forbid();
 for(lib = (struct Library *)SysBase->LibList.lh_Head;
     lib->lib_Node.ln_Succ != NULL;
     lib = (struct Library *)lib->lib_Node.ln_Succ)
     {
       printf("%s\n", lib->lib_Node.ln_Name);
     }
Permit();
```

Dies geht nicht, weil der Aufruf von printf() (oder jeder anderen Ein- oder Ausgabefunktion) den Aufruf einer DOS-Packet-Funktion impliziert (siehe [2, Abschnitt 15.1 und Kapitel 21]). DOS-Packet-Funktionen wiederum warten auf die Antwort des Handler-Prozesses, rufen also implizit Wait() auf.

»When a task running in the forbidden state calls the Wait() function, it implies a temporary exit from its forbidden state.« (Siehe [1, Seite 22]).

Bei Wait() jedoch wird, wie aus obigem Zitat zu entnehmen, der Forbid()-Zustand aufgehoben, das Protokoll also durchbrochen, da nun ein anderer Task ebenfalls mit der Library-Liste arbeiten könnte, etwa eine Bibliothek, um sich aus dem System zu entfernen.

Also müssen die Daten innerhalb der Schleife vermerkt und erst nach dem Permit() ausgegeben werden:

```
Forbid();
 ps = table;
 for(lib = (struct Library *)SysBase->LibList.lh_Head;
     lib->lib_Node.ln_Succ != NULL;
     lib = (struct Library *)lib->lib_Node.ln_Succ)
     {
       *ps++ = lib->lib_Node.ln_Name;
     }
 Permit();
 *ps = NULL;
 for(ps = table; *ps != NULL; ++ps)  printf("%s\n", *ps);
```

Dazu müßten Sie wissen, wie groß die Tabelle denn sein muß, denn das Ende einer verketteten Liste läßt sich nicht voraussehen, und eine Maximalzahl an Bibliotheken gibt es auch nicht. Allerdings möglicherweise eine Maximalzahl der Sie interessierenden Bibliotheken. Vielleicht erwägen Sie eine verkettete Liste anzulegen, deren Elemente erst bei Bedarf angefordert werden?

```
NewList(&LH);
 Forbid();
 for(lib = (struct Library *)SysBase->LibList.lh_Head;
     lib->lib_Node.ln_Succ != NULL;
     lib = (struct Library *)lib->lib_Node.ln_Succ)
     {
       if((ln = (struct Node *)AllocMem(sizeof(struct Node), 0)) != NULL)
       {
         *ln = *lib->lib_Node;
         AddTail(&LH, ln);
       }
       else
         break;
     }
 Permit();
 while((ln = RemHead(&LH)) != NULL)
 {
   printf("%s\n", ln->ln_Name);
   FreeMem((APTR)ln, sizeof(struct Node));
 }
```

Wir wollen Sie wirklich nicht frustrieren, aber stellen Sie sich einmal folgendes Szenario vor: Der Speicher im System neigt sich dem Ende, der Aufruf von AllocMem() bewirkt eine Garbage Collection der ramlib.library (siehe [2, Abschnitt 2.8.1]), was einige Bibliotheken aus dem Speicher räumt, worauf die Library-Liste etwas durcheinandergewürfelt wird und Ihr aktueller Zeiger »ln« nicht mehr gültig sein muß.

Also schlagen Sie vermutlich vor, man solle zwei Durchläufe durch die Liste machen, einen zum Zählen, einen zum Sammeln der Einträge. Strukturell der Form:

```
Forbid();
 /* Zählen der Einträge für "table" */
 if((table = AllocMem(...)) != NULL)
   {
     /* Zeiger sammeln */
   }
 Permit();
 if(table != NULL)
   {
     /* Zeiger ausgeben */
     FreeMem(table, ...);
   }
```

Zugegeben - zwar kann auch hier durch den AllocMem() die Library-Liste verändert werden, aber erst nachdem wir sie durchwandert haben, und länger sollte sie dadurch eigentlich auch nicht werden (wohlgemerkt, SOLLTE). Wenn aber die Garbage Collection nun nach dem Permit() (etwa durch einen anderen Task ausgelöst) auftritt und eine Bibliothek aus dem Speicher entfernt wird, so kann der zugehörige Namenszeiger (der in der Tabelle vermerkt wurde) vor der Ausgabe ungültig werden.

Aus Fehlern wird auch der Programmierer klug

Man müßte also einen Speicherpool zur Ablage der kopierten Strings (und nicht einfach nur der Stringzeiger) anlegen. Wird es langsam verzwickt? Zeit, das Problem zu lösen.

Die Lösung besteht in einer Funktion, die - ähnlich printf() - Formatieranweisungen und eine variable Liste an Parametern akzeptiert, diese aber nur zur Ausgabe in einem Speicherpool vermerkt. Die Funktion heißt »QPrintF()« und akzeptiert als ersten Parameter, ähnlich fprintf(), einen Bezeichner, der durch »QAllocBuffer()«, die Funktion zum Anlegen genannten Pools, geliefert wird. Dieser Bezeichner muß an alle Q-Funktionen weitergereicht werden.

Ein Beispielsegment zur Anwendung könnte wie folgt aussehen:

```
size = DEFAULT_SIZE;
do
  {
  if((qh = QAllocBuffer(SysBase, DOSBase, size2 = size)) != NULL)
    {
    Forbid();
    /* Aufrufe von QPrintF() */
    Permit();
    size = QDumpBuffer(qh, stdout, NULL);
    QFreeBuffer(qh);
    }
    else
      fprintf(stdout, "Insufficient free store\n");
  } while(size > size2 && qh != NULL);
```

Zuerst wird »size«, dies ist die Anzahl der für QPrintF() zur Verfügung stehenden Zeichen, auf einen vernünftigen Startwert, der experimentell ermittelt wird, gesetzt. Er dient dazu, im Normalfall ohne Wiederholungen bereits im ersten Durchlauf alle Daten ausgeben zu können.

Sofern QAllocBuffer() nicht fehlschlägt (also ausreichender Speicher zur Verfügung steht), werden nun, von Forbid() und Permit() eingeschlossen, die »verbotenen« Ausgaben ausgeführt. Im Falle von Task-Listen steht hier natürlich Disable() und Enable() oder, je nach Ressource, ein anderes verlangtes Protokoll (siehe [2, Abschnitt 2.8.7]).

QDumpBuffer() gibt dann, nach der »Entriegelung«, die gesammelten Zeichen auf eine AmigaDOS-Datei aus. Dazu muß ein BPTR auf ein bereits eröffnetes FileHandle übergeben werden. Der dritte Parameter ist ein Zeiger auf eine LONG-Variable, die den Fehlercode des Write()-Aufrufs speichert. Bei Angabe von NULL wird kein Wert gespeichert. Nach der Freigabe durch QFreeBuffer() kommt erst der eigentliche Trick, denn auch diese Q-Funktionen können den Speicherbedarf nicht im voraus ermitteln und eine automatische »Erweiterung« des Puffers ist aus obengenannten Gründen ja auch nicht möglich. Wurden insgesamt mehr Zeichen durch QPrintF() abzulegen versucht, als dies durch QAllocBuffer() vereinbart wurde, so wird dieser wirklich benötigte Betrag verwendet, um die gesamte Prozedur nochmals zu durchlaufen. In diesem Fehlerfalle erfolgt natürlich auch keinerlei Ausgabe durch QDumpBuffer(). Es gibt daher eine Einschränkung: Der Durchlauf (das Sammeln der Daten) muß beliebig oft wiederholbar sein.

QDumpBuffer() hat zwei weitere angenehme Eigenschaften: Erstens wird zwischen interaktiven und nichtinteraktiven Streams (siehe [2, Abschnitt 17.1.17]) unterschieden. Dadurch erfolgt die Ausgabe in Dateien sehr schnell (ein einziger Write()), die Ausgabe auf den Bildschirm jedoch Zeile für Zeile, so daß sie durch den Anwender angehalten werden kann. Außerdem kümmert sich QDumpBuffer() um den Abbruch durch CTRL-C und beendet in diesem Fall die Ausgabe durch »*** BREAK«.

Die Prototypen der Q-Funktionen befinden sich in »QPrintF.h«. Mit ihnen wird festgelegt, welche Parameter die Funktionen erwarten und ob sie in Registern oder auf dem Stack übergeben werden. Die Funktionen selbst finden Sie in «QPrintf.a«. Das Modul »ParseOpts.c« behandelt die Kommandozeile und zerlegt sie in die einzelnen Parameter, der dafür nötige Symbolexport geschieht durch »ParseOpts.c«.

In der nächsten Ausgabe des AMIGA-Magazins finden Sie eine tolle Anwendung von QPrintf: einen Copperlisten-Disassembler, der auch mit dem Enhanced Chip Set zusammenarbeitet und auch unter späteren Versionen des Betriebssystems laufen wird.

Mit QPrintf lassen sich auch alle anderen globalen Listen des Betriebssystems, etwa die Task- oder die Device-Liste, ausgeben, ohne die Gefahr eines Absturzes zu riskieren. Vielleicht nehmen Sie obige Negativbeispiele einmal zum Anlaß, Ihre Programme auf den Multitasking-GAU hin zu untersuchen. *rb*

Literatur

[1] Commodore-Amiga, Inc.: Amiga ROM Kernel Reference Manual: Exec, 1986, ISBN 0-201-11099-7, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
[2] Babel, Ralph: Das Amiga-Guru-Buch, 1989, Selbstverlag.

Programmname:	QPrintf.h
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Bemerkung:	wird eingebunden

```
Programmautor: Ralph Babel
--------------------------

 1 z00 | /*
 2 Pr  | ** QPrintF.h - "quiet" print functions for use during Forb
       | id()/Disable()
 3 1t  | ** Copyright (C) 1989 by Ralph Babel, Falkenweg 3, D-6204
       | Taunusstein, FRG
 4 A9  | ** all rights reserved - alle Rechte vorbehalten
 5 tD  | **
 6 fQ  | ** 25-Jun-1989 created
 7 AZ  | */
 8 1B  | #ifndef QPRINTF_H
 9 YY  | #define QPRINTF_H
10 PS  | #ifndef LIBRARIES_DOS_H
11 9w  | #include <libraries/dos.h>
12 TP  | #endif
13 g7  | APTR __regargs QAllocBuffer(struct Library *, struct Libra
       | ry *, ULONG);
14 Qx  | void __stdargs QPrintF(APTR, const char *, ...);
15 MY  | ULONG __regargs QDumpBuffer(APTR, BPTR, LONG *);
16 3d  | void __regargs QFreeBuffer(APTR);
17 YU  | #endif

(C) 1990 M&T
```

Programmname:	ParseOpts.c
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	Lattice-C V5.02
Aufrufe:	Aufrufe siehe Make-Datei im Kasten

```
Programmautor: Ralph Babel
--------------------------
 1 z00  /*
 2 dI   ** ParseOpts.c - parse command line options
 3 1t   ** Copyright (C) 1989 by Ralph Babel, Falkenweg 3, D-6204
        Taunusstein, FRG
 4 A9   ** all rights reserved - alle Rechte vorbehalten
 5 tD   **
 6 L1   ** 16-Jul-1989 extracted from "ShowInts.c"
 7 AZ   */
 8 tF   /*** included files ***/
 9 C6   #include <exec/types.h>
10 8v   #include <libraries/dos.h>
11 Iu   #include <string.h>
12 c2   /*** external symbol references ***/
13 GB   void __stdargs fprintf(BPTR, const char *, ...);
14 up   /*** code section ***/
15 4E   BYTE ParseOpts(
16 a2   BPTR fh,
17 fb   ULONG argc,
18 M5   const char *const *argv,
19 mD   UWORD n,
20 Vv   BYTE *flags,
21 f2   const char *opts,
22 PT   const char *const *keys)
23 Jm1  {
24 OV    ULONG ac;
25 xS    const char *const *av;
26 Lo    const char *s;
27 6V    const char *o;
28 1E    const char *const *k;
29 Jx    WORD i;
30 gL    memset((char *)flags, FALSE, n); /* reset all options */
31 a0    if(argc == 1) /* no args */
32 Sv2    {
33 1T     flags[0] = TRUE; /* default: first option */
34 Hf     return TRUE;
35 Z4     }
36 xQ1   else if(argc != 2 || strcmp(argv[1], "?") != 0) /* no hel
        p */
37 X02    {
38 t0     for(ac = argc, av = argv; ++av, --ac != 0; )
39 Z23     {
40 sn      if((*av)[0] == '-')
41 b44      {
42 HS       for(s = &(*av)[1]; *s != '\0'; ++s)
43 d65       {
44 Ck        for(o = opts, i = 0; i < n; ++o, ++i)
45 306        if(*s == *o)
46 g97         {
47 IH          flags[i] = TRUE;
48 hq          break;
49 nI          }
50 Sg5        if(i == n)
51 xt6         goto usage;
52 qL5       }
53 rM4      }
54 hU3     else
55 pI4      {
56 e7       for(k = keys, i = 0; i < n; ++k, ++i)
57 285        if(stricmp(*av, *k) == 0)
58 sL6         {
59 UT          flags[i] = TRUE;
60 t2          break;
61 zU          }
62 es4       if(i == n)
63 955        goto usage;
64 2X4      }
65 3Y3     }
66 nB2    return TRUE;
67 5a     }
68 xZ1   else /* help */
69 3W2    {
70 KC     usage:
71 vv     fprintf(fh, "Usage: %s", argv[0]);
72 pa     for(o = opts, k = keys, i = n; --i >= 0; ++o, ++k)
73 Vk3     fprintf(fh, " [-%c=%s]", *o, *k);
74 QB2    fprintf(fh, "\n");
75 T1     return FALSE;
76 Ej     }
77 Fk1  }
(C) 1990 M&T
```

Listing 1
Auswertung der Kommandozeile

Programmname:	ParseOpts.h
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	Lattice-C V5.02
Bemerkung:	Wird automatisch eingebunden

```
Programmautor: Ralph Babel
--------------------------
 1 z00  /*
 2 2m   ** ParseOpts.h - parse command line options
 3 1t   ** Copyright (C) 1989 by Ralph Babel, Falkenweg 3, D-6204
        Taunusstein, FRG
 4 A9   ** all rights reserved - alle Rechte vorbehalten
 5 tD   **
 6 WA   ** 16-Jul-1989 created
 7 AZ   */
 8 AU   #ifndef PARSEOPTS_H
 9 xr   #define PARSEOPTS_H
10 PS   #ifndef LIBRARIES_DOS_H
11 9w   #include <libraries/dos.h>
12 TP   #endif
13 ni   BYTE ParseOpts(BPTR, ULONG, const char *const *,
14 ON1   UWORD, BYTE *, const char *, const char *const *);
15 WS0  #endif
(C) 1990 M&T
```

Listing 2
»ParseOpts.h« erledigt den Symbolimport für das Modul »ParseOpts.c«

Programmname:	QPrintf.a
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	Assembler
Assembler:	Lattice-C Asm

```
Programmautor: Ralph Babel
--------------------------
 1 LV0  *
 2 wk   * QPrintF.a - "quiet" print functions for use during Forb
        id()/Disable()
 3 RR   * Copyright (C) 1989 by Ralph Babel, Falkenweg 3, D-6204
        Taunusstein, FRG
 4 6q   * all rights reserved - alle Rechte vorbehalten
 5 PZ   *
 6 cL   * 25-Jun-1989 created
 7 1I   * 16-Jul-1989 added line-by-line output for interactive f
        iles
 8 Sc   *
 9 tF8          csect   "text",0,1,0,4
10 Ue0  *
11 fm   * included files
12 Wg   *
13 518          nolist
14 wu           include "exec/types.i"
15 wn           include "exec/strings.i"
16 Wo           include "libraries/dos.i"
```

Listing 3
»QPrintf.a« stellt Ihnen Routinen zur Verfügung, mit denen Sie jede Liste auslesen können

```
17 OU              list
18 cm0   *
19 1O    * global symbol definitions
20 eo    *
21 5B8             xdef     @QAllocBuffer
22 Hc              xdef     _QPrintF
23 3u              xdef     @QDumpBuffer
24 a7              xdef     @QFreeBuffer
25 jt0   *
26 GK    * macros
27 lv    *
28 RA    callsys macro
29 y08             xref     _LVO\1
30 IE              jsr      _LVO\1(a6)
31 6o              endm
32 q00   *
33 Vh    * offsets
34 s2    *
35 14    qb_SysBase       equ     0
36 7r    qb_DOSBase       equ     4
37 FH    qb_ThisPos       equ     8
38 DU    qb_LastPos       equ     12
39 x9    qb_Buffer        equ     16
40 y8    *
41 xF    * APTR __regargs QAllocBuffer(
42 84    * struct Library *SysBase, /* A0 */
43 tn    * struct Library *DOSBase, /* A1 */
44 ev    * ULONG size);             /* D0 */
45 3D    *
46 Gk    @QAllocBuffer
47 mX8             movem.l  d7/a5/a6,-(sp)
48 MF              movea.l  a0,a6
49 PD              movea.l  a1,a5
50 EI              move.l   d0,d7
51 9t              moveq    #qb_Buffer,d1
52 w3              add.l    d1,d0
53 g3              moveq    #0,d1
54 XG              callsys  AllocMem
55 Yz              tst.l    d0
56 Wt              beq.s    1$
57 MC              movea.l  d0,a0
58 1D              move.l   a6,(a0)+
59 wC              move.l   a5,(a0)+
60 I2              moveq    #qb_Buffer,d1
61 3F              add.l    d0,d1
62 qP              move.l   d1,(a0)+
63 1V              add.l    d7,d1
64 Wu              move.l   d1,(a0)
65 MD0   1$        movem.l  (sp)+,d7/a5/a6
66 898             rts
67 PZ0   *
68 q4    * void __stdargs QPrintF(APTR, const char *, ...);
69 Rb    *
70 L1    _QPrintF
71 JJ8             movem.l  a2/a3/a6,-(sp)
72 qS              movea.l  16(sp),a3
73 DB              movea.l  20(sp),a0
74 oe              lea      24(sp),a1
75 uH              lea      PutChProc(pc),a2
76 Cg              movea.l  (a3),a6
77 hZ              callsys  RawDoFmt
78 Zm              movem.l  (sp)+,a2/a3/a6
79 LM              rts
80 B30   PutChProc
81 058             tst.b    d0
82 1P              beq.s    2$
83 Ud              movea.l  qb_ThisPos(a3),a0
84 pX              cmpa.l   qb_LastPos(a3),a0
85 VL              bcc.s    1$                  ;bhs.s 1$
86 Sk              move.b   d0,(a0)
87 Jx0   1$        addq.l   #1,qb_ThisPos(a3)
88 cD    2$        rts
89 lv    *
90 Pr    * ULONG __regargs QDumpBuffer(
91 e4    * APTR,              /* A0 */
92 wq    * BPTR fileHandle,  /* D0 */
93 FK    * LONG *pDosError); /* A1 */
94 q0    *
95 tR    @QDumpBuffer
96 8C8             movem.l  d2/d3/d6/d7/a2-a6,-(sp)
97 z3              move.l   d0,d7
98 8v              movea.l  a1,a4
99 6L              lea      qb_Buffer(a0),a2
100 xr             movea.l  qb_ThisPos(a0),a3
101 2q             move.l   a3,d6
102 Gt             sub.l    a2,d6
103 Kn             cmpa.l   qb_LastPos(a0),a3
104 Kh             bhi.s    6$
105 Pv             move.l   d7,d1
106 Uz             movea.l  (a0),a5
107 IG             movea.l  qb_DOSBase(a0),a6
108 YB             callsys  IsInteractive
109 Qr             tst.l    d0
110 3N             bne.s    1$
111 V1             move.l   d7,d1
112 rf             move.l   a2,d2
113 ZB             move.l   d6,d3
114 La             callsys  Write
115 2h             move.l   a4,d1
116 tL             beq.s    6$
117 b7             move.l   d0,(a4)
118 Wv             bra.s    6$
119 5C0  1$        exg.l    a5,a6
120 h38            moveq    #0,d0
121 cF             move.l   #SIGBREAKF_CTRL_C,d1
122 x4             callsys  SetSignal
123 13             exg.l    a5,a6
124 Ft             btst.l   #SIGBREAKB_CTRL_C,d0
125 16             beq.s    2$
126 kG             move.l   d7,d1
127 5c             lea      break_a(pc),a0
128 vr             move.l   a0,d2
129 Ku             moveq    #break_o-break_a,d3
130 bq             callsys  Write
131 Ix             move.l   a4,d1
132 9b             beq.s    6$
133 m8             clr.l    (a4)
134 mB             bra.s    6$
135 OH0  2$        move.l   a2,d2
136 Rb8            moveq    #LF,d0
137 oJ0  3$        cmpa.l   a2,a3
138 5V8            beq.s    4$
139 Xj             cmp.b    (a2)+,d0
140 h3             bne.s    3$
141 aW0  4$        move.l   a2,d3
142 xa8            sub.l    d2,d3
143 1X             move.l   d7,d1
144 p4             callsys  Write
145 WB             move.l   a4,d1
146 Ij             beq.s    5$
147 5b             move.l   d0,(a4)
148 1U0  5$        cmp.l    d0,d3
149 5U8            bne.s    6$
150 h4             cmp.l    a2,a3
151 i2             bne.s    1$
152 8A0  6$        move.l   d6,d0
153 sn8            movem.l  (sp)+,d2/d3/d6/d7/a2-a6
154 YZ             rts
155 pz0  *
156 xM   * void __regargs QFreeBuffer(APTR); /* A0 */
157 r1   *
158 fX   @QFreeBuffer
159 QF8            move.l   a6,-(sp)
160 St             movea.l  (a0),a6
161 LP             move.l   qb_LastPos(a0),d0
162 eJ             sub.l    a0,d0
163 th             movea.l  a0,a1
164 Oo             callsys  FreeMem
165 st             movea.l  (sp)+,a6
166 k1             rts
167 1B0  *
168 v3   * data section
169 3D   *
170 7p   break_a dc.b     '*** BREAK',LF
171 ff   break_o
172 Ad8            end
```


Listing 3

»QPrintf.a« stellt Ihnen Routinen zur Verfügung, mit denen Sie jede Liste auslesen können

OASE
Die deutsche Softwarequelle

Versandkosten:
V-Scheck DM 3,-
(Ausland DM 6,-)
Nachnahme DM 7,-
(Ausland DM 15,-)

-100- FAKTURA deluxe
Diese Komplettversion enthält eine Fakturierung mit Rechnungen, Mahnungen, Kundendatei, Lagerlisten, etc. Als Bonbon kann der Rechnungskopf durch ein IFF-Bild gestaltet werden! Das Programm gibt es mit deutscher Anleitung nur bei uns (benötigt 1 MB!). **DM 30,--**

-101- FIBU deluxe +
Universelle Finanzbuchhaltung mit frei definierbaren Konten, Bilanzen, G+V-Rechnung, AfA, etc. Sehr umfangreich. **Neu:** Jetzt mit noch mehr Auswertungsmöglichkeiten. Mandantenfähig! Ideal für Klein- und Mittelstandsunternehmen. Diese Profiversion erhalten Sie mit ausführlicher deutscher Anleitung nur bei uns (benötigt 1 MB!). **DM 30,--**

-102- TEX - SCHRIFTSATZ
Amiga Common TeX ist ein professionelles Schriftsatzprogramm (**Vollversion**, keine DEMO!) zum Erstellen von Publikationen aller Art, von Büchern über Artikel zu Briefen. Zusammen mit den DVI-Treibern für alle gängigen Drucker und den DVI-Previevern (volle Nutzung der AMIGA Benutzeroberfläche) bildet es ein perfektes TeX System mit allen Features wesentlich teurerer Pakete! Die AMIGA Version nutzt z.B. die Möglichkeit der IFF-Grafik Einbindung. Das TeXpaket mit deutscher Dokumentation, LaTeX, prewiever und einem NEC P6 Druckertreiber (nur Draft = 120 DPI) kostet nur sensationelle (benötigt 1 MB!) **DM 40,--**

TeX Zusatzpakete:
(2) 24-Nadel-NEC/Epson180 DPI Treiber + Fonts (3 Disks) DM 30,--
(3) 24-Nadel-NEC/(Epson) 360 DPI Treiber + Fonts (5 Disks) DM 50,--
(7) METAFONT (7 Disks) DM 70,--
(8) GnuTeX Funktionsplotprogramm + TeX Einbindung DM 40,--
(10) DeskJet/LaserJet+ -Treiber + Fonts (11 Disks) DM 120,--
(11) 9-Nadel-Epson 240 DPI Treiber + Fonts (6 Disks) DM 60,--
Weitere TeX Pakete (Chemie- oder Musikpaket, etc.) auf Anfrage. Infos anfordern!

-103- BIORHYTHMUS deluxe
Dieses Programm erstellt und druckt Ihren Biorhythmus. Mit umfangreichen Auswertungs- und Analysemöglichkeiten der Kurven. **DM 20,--**

-104- QUIZ
Interessantes Fragespiel für die ganze Familie mit über 500 Fragen aller Art, z.B.: Film, Politik, Geschichte, Technik, etc. (benötigt 1 MB!). **DM 20,--**

-105- SUPERDAT deluxe
Sehr leicht bedienbare Dateiverwaltung für Adressen, Mitgliederlisten, Lagerhaltung, etc. Frei definierbare Datenmaske (sehr variabel einsetzbar). Zahlreiche Datenabfragen und Druckfunktionen möglich. **DM 30,--**

-107- CONTENTS
Ein komplettes *Disketteninformationssystem* mit ausgezeichneter Diskettenverwaltung. Endlich haben Sie einen sehr guten Überblick über Ihre Softwaresammlung. Natürlich auch mit komfortablem Etikettendruck der Inhaltsverzeichnisse. Außerdem sind umfangreiche Diskettenzugriffe möglich. Ein Muß für jeden Anwender! **DM 39,--**

-108- DUNGEON FLIPPER
Ein rasanter Flipper mit vielen Extras. Bis zu 4 Spieler können Ihr Können auf den 2 Spielebenen beweisen. Tolle Grafik + Sound. **DM 29,--**

-109- EINKOMMENSTEUER '89
Dieses Programm erstellt auf sehr einfache Weise (voll menügesteuert!) Ihre komplette Lohn- und Einkommensteuererklärung. Deckt fast 100% aller Normal- und Sonderfälle ab. Mit jährlichem Updateservice! **DM 59,--**

-110- ROULETTE
Wie im Casino! 1 bis 4 Spieler. Mit Erklärung der Spielregeln. **DM 19,--**

-111- ENGLISCH SUPER-TRAINER
Ausgezeichneter, auch für andere Sprachen gut geeigneter, Vokabeltrainer mit durchdachtem Abfrage- und Lernsystem (z.B. gemischte Abfrage, Hilfestellung, Mehrfachbedeutung,...). Der Wortschatz ist beliebig erweiterbar. Der Tip für leichteres Vokabelpauken! **DM 29,--**

-112- TARAN im Abenteuerland
Spannendes Adventurespiel mit netten Grafiken. Finden Sie das Zepter des Königs! Verständliche Steuerung. Ideal auch für Einsteiger. **DM 19,--**

-114- VIDEOTHEK 2.0 deluxe
Komfortables Programm (voll menu- und mausgesteuert) für Ihre private Videosammlung. Bis zu 4000 Filme können pro Diskette verwaltet werden. Anzeigen und suchen nach beliebigen Kriterien. Listendruck. Erfassung von Bandstelle, Spieldauer, Restzeit, etc.. Statistische Auswertungen mit Balkendiagrammen, u.v.m... **DM 29,--**

-115- ABACUS
Das ideale Programm für Haushalt und Büro. *ABACUS* ermöglicht auf einfachste Weise komplexe wirtschaftliche Grundberechnungen durchzuführen, z.B. für: Renten, Zinsen, Tilgung, Investitionen, Abschreibungen oder Kalenderrechnungen. **DM 39,--**

-116- TERROR LINER
Ziel dieses Spielehits ist es Bildschirmteile zu umkreisen und mit schönen Grafiken zu füllen. Allerlei Monster wollen Sie jedoch daran hindern! Mit viel Action, erstklassiger Grafik und tollen Extras. **DM 39,--**

-117- AKTIEN ANALYSE deluxe
Charttechnische Analyse (und grafische Darstellung) von Wertpapieren. Gibt selbständig Kauf- u. Verkaufempfehlungen. Statistische Auswertungen der Aktienkurse. Markierungsfunktionen, etc. **DM 69,--**

-113- AIRPORT
Bei dieser Flugsicherungssimulation erleben Sie den streßigen Tagesablauf eines Fluglotsen: Chaos auf der Startbahn, Schlechtwettergebiete, Notfälle an Bord, Zusammenstoßgefahr. Tiefflieger auf der Fluglinie, Überlasteter Luftraum, etc.. Ihnen stehen 8 bekannte (weitere im Editor erstellbar) Flughäfen zur Verfügung, auf denen Sie Ihr Geschick beweisen können. Je weiter Sie kommen, desto schwieriger die Flughäfen! Fesselnde Simulation mit hoher Motivation! Doch... passen Sie auf, das Ihren Jets in der Warteschleife nicht der Spritt ausgeht! Komplett mit Fluglotsenhandbuch nur **DM 49,--**

SOFTWARE - WERBUNG - DESIGN

RAINER WOLF
WOLF

-1- RETURN TO EARTH V1.1
spannendes Weltraumstrategiespiel mit toller Grafik, einer Menge Action und sehr viel Abenteuer. Wohl eines der Besten PD/Shareware-Spiele!

-2- KAMPF UM ERIADOR V2.0
bekanntes Fantasy-Strategie-Spiel (für 2 Spieler) rund um Eglador.

-3- RISIKO
Strategiespiel für 2 bis 5 Taktiker. Erobern Sie die ganze Welt!

-4- BROKER
realistisches Börsenspiel mit vielen Hintergrundinfos zur Börse!

-5- PARANOID
flottes Breakoutspiel mit Extras.

-6- LUCKY LOSER
ein wirklich toller Spielautomat der Luxusklasse mit allen Extras.

-8- TEXTVERARBEITUNG
sehr einfach bedienbar, einfache Maussteuerung, ideal z.B. für Briefe.

-9- VIDEO DATEI
bringt endlich Ordnung ins Videochaos(LP/CD-Datei: **OASE 10**).

-12- HAUSHALTSBUCH
frei definierbare Konten. Flexible Bedienung. Gute Anleitung.

-13- MOUNTAIN CAD
professionelles Grafik-System zum komfortablen Gestalten.

-14- WIZARD OF SOUND
perfektes Musikprogramm zur Liedkomposition + viele Instrumente.

-16- VIRUS STOP!
Sammlung der gängigsten Virenkiller (auch gegen fiese Linkviren!).

-18- ENGLISCH TRAINER
guter Vokabeltrainer. Sehr einfache Bedienung (LATEIN: **OASE 19**).

-20- MATHEMATIK
umfangreiches Programm mit vielen Features. Ideal für die Oberstufe.

-21- STAR TREK SPIEL
das Superspiel mit toller Grafik und digitalem Supersound (2 Disks).

-24- ETIKETTEN
bedruckt Ihre Etiketten. Einfache Maussteuerung. Mit Grafiken!

-25- AMIGA PAINT
Malprogramm mit vielen Funktionen.

-26- GIROMAN
verwaltet Ihr komplettes Girokonto. Mit grafischen Auswertungen.

-30-MORIA
Super-Abenteuerrollenspiel für Fantasy Fans. Sehr komplex (große Landfläche,...) und mit umfangreicher deutschen Anleitung (1MB!).

-31- BATTLEFORCE
strategischer Kampf der Titanen in unwegsamen Gelände. Riesengroße Roboter (jeder mit seinen speziellen Fähigkeiten) treten gegeneinander an.

-33- PETERS QUEST
friedliches und lustiges Hüpf- und Sammelspiel. Joysticksteuerung.

-35- BILLARD
ausgezeichnetes Billardspiel mit 3 Spielvarianten (Pool,...).

-38- FIX DISK
dieser Diskettenretter repariert defekte Disketten.

-41- DISKETTENMONITOR
komplexer Monitor mit vielen Extras + guter Dokumentation in deutsch.

-42- MANDELBROT
erstellt farbenprächtige Grafiken. Mit fundiertem Einführungskurs. Schnuppern Sie in die Welt der fantastischen Computergrafik!

-43- SILVER BILDER (2 Disks)
plastische 3D-RayTracing Bilder.

-44- ASTRONOMIE
umfangreiches Sternenprogramm mit vielen interessanten Daten.

-45- SUPER PRINT
druckt ellenlange (bis 50 m!) Banner. Sehr einfache Bedienung.

-47- ATLANTIS
grandioses Fantasy-Strategiespiel im Land der Drachen, Räuber und Zauberer (1MB!). Ein Leckerbissen!

-48- SCHACH
spielstarkes Schachprogramm mit guter Grafik. Neueste Version, direkt vom Autor! Maussteuerung!

-50- LABELPAINT
malen Sie sich Ihre Etiketten selbst.

Alle Programme auf hochwertigen 3,5" Qualitätsdisketten komplett mit **deutscher Anleitung** für je **DM 10,--**





Software & Design
Inhaber: Rainer Wolf
Deipe Stegge 187
4420 Coesfeld
Tel. 02541/2874
FAX 02541/71172

We are looking for additional distributors for our products!
Fax:0049/2541/71172



PART



ES

Sicher, das AMIGA-Magazin sieht seit dieser Ausgabe etwas anders aus, aber eins ist geblieben: Jeder, der mit dem Amiga umgeht, sei er oder sie nun Programmierer, Anwender oder Bastler, findet in den Tips & Tricks eine Fülle an Kniffen für seinen Amiga.

Erst fängt es ganz langsam an, aber dann, aber dann... Auf fünf Seiten präsentieren wir Ihnen in dieser Ausgabe Tips & Tricks zum Amiga: Tips für Einsteiger und Profis. Die Seiten beginnen mit leichten Tips, die gerade Einsteigern helfen, die Bedienung des Amiga kennenzulernen. Es folgen kompliziertere Beiträge - gerade für Programmierer und Anwender -, die zeigen, wie man den Amiga programmiert oder wie man mit einer Textverarbeitung besser umgeht. Am Schluß stehen die ganz harten Nüsse, die sich z.B Hardware-Basteleien und der Betriebssystemprogrammierung widmen. Auf jeden Fall findet jeder Amiga-Besitzer unter der Fülle an Beiträgen genügend Ratschläge, die ihm helfen, mit dem Amiga zu arbeiten.

Natürlich können Sie sich auch an der Rubrik Tips & Tricks beteiligen; es ist eine Rubrik »von Lesern für Leser«. Gefragt sind alle Tips, die die Bedienung des Amiga erleichtern, die zeigen, wie man mehr aus Anwenderprogrammen herausholt, wie man im CLI oder mit der Workbench effektiv arbeitet usw.

Schicken Sie uns Ihre Tips & Tricks, d.h. schicken Sie uns Ihre Programme etc. (Listings und Texte am besten auf Diskette.) Also, machen Sie mit; das AMIGA-Magazin bittet zum Tanz. Erst wenn alle bei der Polka mitmachen, wird die Party richtig lustig.

LOADILBM

Wer schon einmal versucht hat, komprimierte IFF-Dateien mit dem Basic-Programm »LoadILBM« von der Extras-Diskette zu laden, weiß, daß das eine langwierige Angelegenheit ist. Wartezeiten bis zu 6 min sind keine Seltenheit. Das Programm »ViewILBM« auf der PD-Diskette Fish 44 ist schneller. Allerdings werden die Bilder nur angezeigt. Bei LoadILBM stehen die Bilddaten dem Programm zur Verfügung und können damit verändert werden.

Sean Durkin/pa

HABGIERIGE C-COMPILER

Programmiersprachen bestehen wie menschliche Sprachen aus Wörtern, die aus Zeichen zusammengesetzt sind. Wörter einer Programmiersprache nennen die Informatiker »Token«. Es gibt Token mit mehreren Zeichen (Befehlswörter wie »while« oder »for«). Andere bestehen aus zwei (»+=« und »==«) oder nur einem Zeichen (»/«,»*«,»+«,»-«). Was passiert, wenn in einem C-Programm Token so angeordnet sind, daß sich mehrere Interpretationen ergeben könnten?

```
a=4; b=5;
Summe = a+++b;
```

Welchen Wert hat die Variable Summe: 10 oder 9? Bei Zerlegung eines Quelltextes holen sich C-Compiler solange Zeichen für Zeichen, bis sie das größtmögliche Token bilden können. Der obige Ausdruck lautet »a++ +b« und nicht »a+ ++b«. Die Variable Summe hat den Wert 9. Dieses Verfahren wird manchmal als habgierig (engl.: greedy) oder umgangssprachlich mit »Maximum-Mampfen« (maximal munch) bezeichnet. Ein zweites Beispiel:

```
q = dvd/*z;      /* z zeigt auf Divisor */
```

Was passiert? »z« ist eine Variable vom Datentyp Pointer. »dvd« soll durch den Wert geteilt werden, auf den »z« weist. So geht es aber nicht.

»q« bekommt den Wert von »dvd« - mehr nicht. Die Folge »/*« leitet einen Kommentar ein. »z« wird als Teil der Bemerkung interpretiert. Die Lösung: Token enthalten keinen Leerraum (Leerzeichen, Tabulatoren oder Zeilenvorschübe). Schreiben Sie in solchen Fällen

```
q = dvd / *z;  oder  q = dvd/(*z);
```

Gute Compiler geben übrigens bei der falschen Pointer-Division eine Warnung aus. Sie hat zwar mit unserem Problem nichts zu tun, sollte den Programmierer aber aufmerksam machen. Welche Warnung ist das?

pa

UNDO IM BASIC-EDITOR

Die UNDO-Funktion im Amiga-Basic-Editor steht nicht im Handbuch. Wenn Sie mit <Del> oder <Backspace> einige Zeichen gelöscht haben, können Sie durch Aufruf der Menüfunktion »Show List« die Korrektur rückgängig machen. Das funktioniert aber nur, wenn Sie die korrigierte Zeile nicht durch <Return>, die Cursortasten oder Anklicken eines anderen Fensters verlassen haben.

Matthias Rustler/pa

NIE MEHR DISKJOCKEY

Wer kennt das nicht? Man arbeitet mit dem CLI und möchte sich den Inhalt einer Diskette ansehen - und das mit einem Laufwerk.

```
dir df0:
```

funktioniert nicht ohne weiteres. Die Anweisung gibt den Inhalt der Boot-Diskette aus. Was tun?

Da wäre das Verfahren mit dem Fragezeichen. Die dabei ausgegebene Befehlsschablone könnte allerdings stören. Verwenden Sie deshalb das Pluszeichen:

```
dir df0: +
```

Der CLI-Befehl DIR wird geladen - das Pluszeichen verhindert die Ausführung. Sie können jetzt in aller Ruhe die Diskette einlegen, deren Inhalt Sie sehen wollen. Nach Eingabe von <Return> wird der Befehl ausgeführt.

Axel Burghardt/pa

MONITOR IM GRIFF

Kennen Sie das? Sie booten mit einer Diskette, und das Bild auf dem Monitor ist derart verschoben, daß sinnvolles Arbeiten nicht möglich ist. Woran liegt das?

Im Verzeichnis »devs« der Workbench befindet sich die Datei »system-configuration«. Aus ihr holt sich der Amiga beim Start die Position des Bildschirmbildes. Sie können die Werte der »system-configuration« mit dem Programm »preferences« ändern. Nach dessen Aufruf erscheint ein Einstellfenster. In der Mitte befindet sich ein größeres Rechteck mit einem rechtwinkligen Pfeil. Positionieren Sie den Mauszeiger auf den Pfeil. Wenn Sie jetzt die linke Maustaste drücken und niederhalten, können Sie den Pfeil und da-





& POLKAS

mit das Bildschirmbild bewegen. So finden Sie die optimale Einstellung. Mit dem Anklicken von »Save« wird die geänderte Einstellung in der »system-configuration« gespeichert.

Es existieren jedoch Bootdisketten, auf denen sich keine »systemconfiguration« befindet. Kopieren Sie die Datei von Ihrer Workbench auf diese Disketten. Danach können Sie auch die Einstellungen solcher Bootdisketten ändern.

Es gibt aber geschützte Disketten (z.B. bei Spielen), auf die man nicht ohne weiteres zugreifen kann? Bei Disketten ohne »systemconfiguration« stellt der Computer das Bild auf dem Monitor so ein, daß sich dessen linke, obere Ecke immer an einer bestimmten Bildschirmposition befindet. Sie können das ausprobieren, wenn Sie eine Diskette formatieren, mit dem CLI-Befehl INSTALL die Bootsektoren darauf kopieren und dann damit booten. Es erscheint das blaue Amiga-DOS-Fenster. Ziehen Sie es mit der Maus auf die maximale Größe. Mit den Reglern am Monitor (vertikale/horizontale Lage, Bildhöhe/-breite) sollten Sie nun das Bild so einstellen, bis es die Mattscheibe des Monitors ausfüllt. (Die Regler befinden sich oft an der Rückseite des Monitors.)

Jetzt haben Sie bei Bootdisketten ohne »system-configuration« die richtige Bildschirmeinstellung. Passen Sie Ihre anderen Bootdisketten mit »preferences« an diese Einstellung an. So haben Sie immer ein optimales Bild. *Detlef Hußfeld/pa*

FONTS & PIKTOGRAMME

Wer Piktogramme für die Gestaltung seiner Tools und Projekte sucht, sollte sich die Chiron-Disk Nummer 9 besorgen. Sie enthält Piktogramme für viele Verwendungszwecke.

Auch für Freunde ausgefallener Zeichensätze gibt es eine PD-Diskette: Chiron Nummer 66. Da die Zeichensätze aus den USA kommen, enthalten sie keine Umlaute. Die kann man mit dem Font-Editor »FEd« der Extras-Diskette selber herstellen. *Sean Durkin/pa*

PIKTOGRAMME UNERWÜNSCHT

Viele Programme speichern Dateien auf Datenträger. Manchmal erscheinen deren Dateien nicht als Piktogramme auf der Workbench. Mit Amiga-Basic gespeicherte Programme, sequentielle oder Direktzugriffs-Dateien erscheinen immer auf der Workbench. Das könnte stören. Löschen Sie in diesen Fällen nach der Anlage der Datei dessen Piktogramm:

```
OPEN "Testdatei" FOR OUTPUT AS #1
KILL "Testdatei.info"
```

Die Bilddaten des Piktogramms und einige Zusatzinformationen befinden sich in der »Info-Datei«. Der Computer hängt an den von Ihnen gewählten Namen die Zeichenfolge ».info« an. Findet der Amiga zu einer Datei keine Info-Datei, kann auf der Workbench kein Piktogramm angezeigt werden. *Stephan Fezer/pa*

PROMPT

Wenn Sie ein neues CLI-Fenster öffnen, sucht der Amiga im Verzeichnis s: nach der Datei »cli-startup«. Findet er sie, führt er die darin enthaltenen Anweisungen aus.

Dies ist eine gute Gelegenheit, das CLI-Prompt zu verändern. Als CLI-Prompt bezeichnet man den Text, der am Anfang einer CLI-Zeile erscheint – die Aufforderung zu einer neuen Eingabe. Normalerweise befindet sich dort die Nummer des Shell-Fensters und das Zeichen »>«.

Mit PROMPT kann man das ändern. Nach

```
prompt "%n Deine Befehle Herr: "
```

sieht das CLI-Prompt so aus:

```
1. Deine Befehle Herr:
```

Die Position der Folge »%n« bestimmt die Stelle, an der sich die Tasknummer befindet. Der Platzhalter »%s« steht für das aktuelle Verzeichnis. *Dominik Himmelsbach/pa*

ZEICHNEN MIT DER MAUS

Sie haben noch nie mit einem Malprogramm experimentiert? Sie sind grafikmäßig eher ein unbeschriebenes Blatt? Dann tippen Sie mal das folgende Programm ab:

```
f=1
WHILE INKEY$=""
  WHILE MOUSE(0)<0
    PSET(MOUSE(1),MOUSE(2)),f
  WEND
WEND
```

Listing 1
Malen mit der Maus ist in Basic einfach

Jetzt können Sie mit der Maus auf dem Bildschirm zeichnen. Solange die linke Maustaste gedrückt ist, färbt das Programm den unter dem Mauszeiger befindlichen Punkt in der mit »f« bestimmten Farbe. (Probieren Sie mal die Werte »2« und »3« für »f«.) Wird der Mauszeiger langsam bewegt, ergibt die Aneinanderreihung der Punkte eine Linie.

Eine kleine Aufgabe: Wie kann man auch bei schneller Bewegung eine geschlossene Linie erzeugen? Tip: Experimentieren Sie mit LINE. *Meik Woyke/pa*

KEINE BASIC-MENÜS MEHR

Wenn Sie in Ihrem Basic-Programm kein oder nur wenige Pull-Down-Menüs vorgesehen haben, verwirren vielleicht die von Amiga-Basic übrig gebliebenen Menüs, denn die bleiben auch beim Programmablauf sicht- und aufrufbar. Löschen Sie diese mit den Anweisungen:

```
MENU 1,0,0,""
MENU 2,0,0,""
MENU 3,0,0,""
MENU 4,0,0,""
```

Allerdings sind dann auch die Shortcuts der gelöschten Menüfunktionen nicht mehr aktiv. Das gilt bis zum Ende des Programmablaufs oder bis zum nächsten MENU RESET. *Stephan Fezer/pa*

LISTINGS MIT KOMFORT

Basic-Programmierer mit einem Drucker werden es schon bemerkt haben: Die Ausgabe des im Speicher befindlichen Programms mit LLIST ist nicht komfortabel. Die Perforation wird bedruckt; wenn Sie Einzelblätter verwenden, gerät der Blattwechsel zum Wettlauf mit der Zeit. Ein Programm (Listing 2) löst beide Probleme.

```
AnzahlZeilen=60
Seite=1
ZeilenLaenge=60
Einzel=0

d$=DATE$
jj$=RIGHT$(d$,2) : tt$=MID$(d$,4,2)
mm$=LEFT$(d$,2)

CLS : INPUT "Dateiname: ";dn$
OPEN dn$ FOR INPUT AS #1
LPRINT "Programm: ";dn$;
LPRINT TAB(ZeilenLaenge-25);tt$;".";mm$;".";jj$;
LPRINT "    Seite: ";Seite
LPRINT STRING$(ZeilenLaenge,"-")
zz=2

WHILE NOT EOF(1)
  LINE INPUT#1,z$
  n=INT(LEN(z$)/ZeilenLaenge)+1
  IF zz+n>AnzahlZeilen THEN
    IF Einzel THEN
      PRINT "Blatt einlegen und Taste drücken"
      WHILE INKEY$="" : WEND
    ELSE
      LPRINT CHR$(12);
    END IF
    Seite=Seite+1
    LPRINT SPACE$(ZeilenLaenge-14);"Seite: ";Seite
    LPRINT STRING$(ZeilenLaenge,"-")
    zz=2
  END IF
  FOR i=0 TO n-1
    LPRINT MID$(z$,i*ZeilenLaenge+1,ZeilenLaenge)
  NEXT i
  zz=zz+n
WEND
IF zz<>0 THEN LPRINT CHR$(12);
CLOSE 1
```

Listing 2 **Ausdrucken von Listings in Basic mit Kopf und Datum**

Auf die erste Seite wird neben dem Programmnamen und der Seitennummer das Datum gedruckt. Stellen Sie das Datum mit dem Programm »Preferences« ein. Alle weiteren Seiten enthalten in der Kopfzeile nur Programmnamen und Seitennummer.

Vier Parameter variieren die Arbeitsweise des Ausdrucks. »AnzahlZeilen« bestimmt, wie viele Zeilen (einschließlich Seitennummer plus folgende Strichzeile) das Programm maximal auf eine Seite druckt. Wenn die Seitennumerierung nicht bei 1 beginnen soll, brauchen Sie »Seite« nur den gewünschten Startwert zuweisen. »Zeilenlaenge« beschränkt die Anzahl der Zeichen pro Zeile.

Solange »Einzel« den Wert 0 hat, geht das Programm davon aus, daß Sie Endlospapier verwenden und druckt ohne Pause. Ein anderer Wert verursacht eine Pause nach jeder Seite. Sie können dann ein neues Blatt Papier einlegen. Nach einem beliebigen Tastendruck druckt das Programm weiter. *Günter Gyrnich/pa*

GLEICHES UNTER GLEICHEM

Welcher C-Programmierer hat diesen Fehler noch nicht gemacht? Eine Variable soll mit einer Konstante verglichen werden:

```
if(Zeichen = 'a') ...
```

In Basic mag das noch gehen - in C und vielen anderen Sprachen leider nicht. Das Token »=« ist nur Zuweisungsoperator. Der Vergleichsoperator für Gleichheit lautet »==«. In diesem Fall wird der Variable »Zeichen« der ASCII-Code vom »a« zugewiesen. Der Vergleich ist damit immer wahr - das »if« hat keine Funktion.

Der Compiler beschwert sich nicht. Warum sollte er auch? »a='a'« ist eine gültige Anweisung. Wenn Sie sich allerdings angewöhnen, Konstanten auf die linke Seite Ihrer Vergleichsausdrücke zu schreiben, meckert der Compiler, denn die Anweisung »'a'=a« ist nicht gültig. Man kann einer Konstanten nicht den Wert einer Variablen zuweisen. *pa*

VORSICHT, GLATTEIS!

Manche Funktionen der »graphics.library« werden nicht sofort ausgeführt, sondern starten den Blitter und kehren dann ins Programm zurück; die eigentliche Arbeit erledigt dann der Coprozessor parallel zum Hauptprozessor. Hier muß der Programmierer darauf achten, daß er manche Dinge erst verändern darf, wenn die Blitter-Operationen beendet sind. Viele Grafik-Funktionen und Befehle, die Speicherbereiche kopieren und verschieben, nutzen den Blitter. Der Blitter erledigt beispielsweise folgende Aufgaben:

- er löscht Speicherbereiche,
- scrollt einen rechteckigen Bildschirmbereich,
- zieht Linien oder zeichnet Polygone und
- kopiert Speicherbereiche.

So ist es gefährlich, den Speicherplatz einer Bitmap freizugeben, die zuvor mit »ClipBlit()« kopiert wurde. Es kann sein, daß der Blitter noch beschäftigt ist, während der Speicherplatz freigegeben und neu beschrieben wird. Da zieht man sich bzw. anderen Programmen den Boden unter den Füßen weg.

Eine ähnliche Situation liegt beim Einsatz von höheren Programmiersprachen vor, wenn man in einem Unterprogramm, das mit Areas arbeitet und z.B. mehrere Punkte eines Vielecks verbinden soll, wichtige Datenstrukturen lokal deklariert. Beim Rücksprung kann es dann geschehen, daß der Blitter noch Polygone zeichnet, während die zugehörigen »TmpRas«- oder »AreaInfo«-Strukturen wieder freigegeben werden. Also auch in C, Modula-2 oder Basic muß man aufpassen, wenn man Grafikfunktionen einsetzt, die der Blitter ausführt. Als Lösung bietet es sich in diesem Beispiel an, Variablen am Anfang des Programms global zu deklarieren.

Warteschleifen hinter den Blitteraufrufen verzögern die Programmausführung zu sehr und sind nicht zu empfehlen. Außerdem sind die nötigen Wartezeiten nicht vorauszusagen.

Die sicherste Methode, wenn Sie Daten unmittelbar nach einer Blitteroperation manipulieren möchten, ist es, die Funktion »WaitBlit()« einzusetzen. *Bernhard Schloß/ub*

SPEICHER-PEEP-SHOW MIT DEM COPPER

Das folgende Programm zeigt Ihnen, wie Sie in Assembler den Copper benutzen, um den Speicherinhalt des Amiga auf dem Bildschirm sichtbar zu machen:

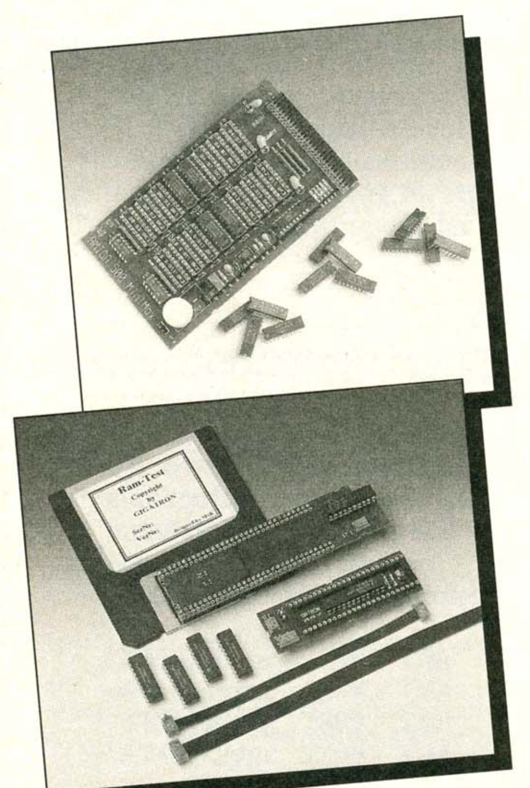
```
; *** MEMORY-PEEKER ***
 section  MemPeek,code_c
 movem.l  d0-d7/a0-a6,-(a7)
 move.l   4.w,a6
 jsr      -132(a6)
 moveq    #0,d0
 lea.l    $dff000,a5
 move.w   #$03a0,$96(a5)
 move.l   #Copper,$80(a5)
 clr.w    $88(a5)
 move.w   #$8380,$96(a5)
RWait:
   move.l   4(a5),d7
   and.l    #$1ff00,d7
   cmp.l    #$2000,d7
   bne.s    RWait
   btst     #6,$bfe001
   bne.s    .1
   add.l    #160,d0
.1:
   btst     #$a,$16(a5)
   bne.s    .2
   cmp.l    #0,d0
   beq.s    .2
   sub.l    #160,d0
.2:
   cmp.b    #$5f,$bfec01
   beq.s    Ende
   swap     d0
   move.w   d0,Copper+2
   swap     d0
   move.w   d0,Copper+6
   move.l   #1000,d1
Loop:
   dbra     d1,Loop
   bra.s    RWait
Ende:
   move.l   #GFXname,a1
   moveq    #0,d0
   jsr      -552(a6)
   move.l   d0,a0
   move.l   38(a0),$80(a5)
   clr.w    $88(a5)
   move.w   #$83e0,$96(a5)
   jsr      -138(a6)
   movem.l  (a7)+,d0-d7/a0-a6
   rts
GFXname:
   dc.b     "graphics.library",0
   even
Copper:
   dc.w     $0e0,0
   dc.w     $0e2,0
   dc.w     $100,$9000
   dc.w     $180,0
   dc.w     $182,$fff
   dc.w     $fffe,$ffff
```

Memory-Peeker **bringt den Speicherinhalt auf den Bildschirm**

Von Profis für Profis ...

... die vollintegrierten Speichererweiterungen von GIGATRON – mit dem Plus an Möglichkeiten für CAD, Grafik, Musik, tolle Spiele, Video und DTP!

Alle Karten werden im Rechner plaziert, sind autokonfigurierend, inkl. akkugepufferter Echtzeituhr und bei Bedarf abschaltbar. Sie sind mit gesockelten IC's versehen und laufen problemlos mit Harddisk sowie Kickstart & Workbench 1.3!



500 SE – 512 KB

Komplett bestückt mit 1 MegaBit-Chips, inkl. Uhr (für Amiga 500) nur DM **228,–**

MiniMax 500

die variable 2 MB-Karte – erweiterbar Stück für Stück, bestückt mit 0.5 MB und Uhr (für Amiga 500) nur DM **288,–**

Aufrüstsätze

MiniMax 500 – auf 1 MB

GARY-Platine, 6-pol. Kabel, RAM-Test-Disk und 4 Stück DRAM 514256 **200,–**

MiniMax PLUS – auf 1 MB

CPU-Platine, GARY-Platine, 6-pol. Kabel, 4 pol. Kabel, RAM-Test-Diskette und 4 Stück DRAM 514256 **240,–**

Die MiniMax 500 ist in weiteren 0,5 MB-Stufen schrittweise aufrüstbar (bis 2 MB).



In der PLUS-Version stehen dem Anwender in Verbindung mit der CPU-Adapterplatine zusätzlich die Einbindung des BigAgnus und insgesamt 2,5 MB Speicher zur Verfügung. **Fragen Sie Ihren Fachhändler!**

Arriba 20 HD

die kleinste Festplatte der Welt!

- für AMIGA 500 intern!
- autobootfähig
- 23 ms mittlere Zugriffszeit
- Datendurchsatz 400 KByte/s
- nur 100 x 70 x 15 mm klein! (2 1/2 Zoll)
- 20 MB Speicherkapazität

komplett anschlußfertig **1.299,–**

Ausziehspezialwerkzeug
für BigAgnus (Chip puller) DM **29,90**

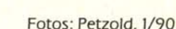
BigAGNUS 8372 A
inkl. Einbauanleitung DM **189,–**

Kickstart-ROM 1.3 DM **59,–**

Umschaltplatine
zwischen Kickstart-ROM 1.2 und 1.3 DM **45,–**



Umrüstungen werden auf Wunsch von der Firma Rat & Tat durchgeführt (Tel.-Nr. siehe rechts).
Technische Änderungen vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen.



Fotos: Petzold, 1/90



GIGATRON®

Resthauser Str. 128
D-4590 Cloppenburg
Telefon (0 44 71) 30 70
und (0 44 71) 837 40
Telefax (0 44 71) 836 43

Distributoren:

Frankreich, Italien, Schweiz, Luxemburg, Belgien (F)
Chouette Informatique
Bolte Posta le 42, F-67340 Ingwiller
Tel. (33) 88895241, Fax (33) 88895230

Niederlande, Belgien (FL)
Club Europa S.A.R.L.
St. Echternachlaan 74, 5625 J. B. Eindhoven
Tel. 040/417596

Österreich
Intercomp
Heldendankstr. 24
A-6900 Bregenz
Tel. 05574/27344-5

Dänemark
FreeCom W. Paul (Umrüstungs-Service)
Bismarckstr. 2, 2000 Hamburg 20
Tel. 040/49 59 90, Fax 040/49 57 88

West-Berlin
Bernd Tiedke
Wilhelmshavener Str. 32, 1000 Berlin 21
Tel. 030/396 33 32

Schweden
CDC Erich Schmit
Tel. 031/228160 + 08/100428

Finnland
Datahansa OY
Lauttasaarentie 11, 0020 Helsinki
Tel. 90/6821336, Fax 90/6925790

Spanien
Informatic 3
Avd. de la Rosaleda, E-2 Bajo
29008 Malaga
Tel. 952/221188

Umrüstungen durch RAT & TAT in

Augsburg, 0821/46 50 33 (Hr. Krämer)
Berlin, 030/6 84 60 57 – 59 (Hr. Erichsen)
Bielefeld, 0521/6 54 17 (Hr. Hoff)
Braunschweig, 0531/4 46 71 + 4 51 77 (Hr. Garczynski)
Bremen, 0421/50 06 63 (Hr. Fischer)
Darmstadt, 06151/2 00 17 (Hr. Hoppe)
Deggendorf, 0991/3 32 92
Dortmund, 02301/85 11 – 13
Düsseldorf, 0211/22 29 58 + 21 30 45 (Hr. Franke)
Essen, 0201/3 59 23 – 27 (Hr. Grünhoff)
Frankfurt/Main, 069/41 60 11 – 13 (Hr. Schmidt)
Freiburg, 0761/5 88 01/02
Fulda, 0661/3 62 10
Gießen, 0641/59 44 – 45 (Hr. Büchner)
Haiger, 02773/24 46 (Hr. Schmidt)
Hamburg, 040/2 20 19 13 (Hr. Panke)
Hannover, 0511/32 77 55
Hof/Saale, 09281/99 41
Ingolstadt, 0841/5 80 80
Kaiserslautern, 0631/9 20 28
Karlsruhe, 0721/6 04 11
Kassel, 0561/10 31 01
Kiel, 0431/68 00 49
Koblenz, 0261/40 80 34
Köln-Rodenkirchen, 02236/6 40 56 – 57
Lübeck, 0451/89 80 40
Lüneburg, 04131/3 66 86
Mannheim K1, 0621/29 14 75
Memmingen, 08331/43 35
München, 089/65 00 99
Münster, 0251/61 70 50 (Hr. Oosterhout)
Nürnberg, 0911/63 20 02 (Hr. Loos)
Ravensburg, 0751/2 51 16 (Hr. Sautter)
Recklinghausen, 02361/37 22 79 (Hr. Hasewinkel)
Regensburg, 0941/79 23 33 (Hr. Seidel)
Rosenheim, 08031/4 22 05 (Hr. Birnkammer)
Saarbrücken, 0681/5 84 82 72 – 74 (Hr. Richter)
Singen, 07731/6 78 70 (Hr. Kofler)
Stuttgart, 07152/7 22 38 – 39
Wiesbaden, 06122/5 22 71 – 72 (Hr. Fellner)
Wilhelmshaven, 04421/4 23 99 (Hr. Pörschke)
Würzburg, 0931/5 02 89 (Hr. Raichl)

Das Programm schaltet das Multitasking des Amiga aus und verwendet eine eigene Copperliste. Mit der neuen Copperliste ist es einfach, die Video-Hardware zu veranlassen, jeden beliebigen Bereich im Chip-Memory auf dem Monitor anzuzeigen. Dabei bedeutet jedes gesetzte Bit im Speicher einen Punkt auf dem Bildschirm. Schauen Sie sich mit dem »Memory-Peeker« ruhig einmal an, was sich im Speicher alles so tut - mit der linken Maustaste scrollen Sie den Bildschirm nach oben, mit der rechten nach unten; ein Druck auf <F1> und der Amiga beendet das Programm.

Marco Wischnewski/ub

GEBURTSTAG AM MONNEISTAG

An was für einem Wochentag ist Ihr nächster Geburtstag? Das folgende Basic-Unterprogramm berechnet aus einem Datum den dazugehörigen Wochentag:

```
SUB Wochentag (tag,monat,jahr,wt) STATIC
  IF monat<=2 THEN
    IF monat=2 THEN tag=tag+31
    monat=13
    jahr=jahr-1
  END IF
  h=INT(jahr/100)
  r=jahr MOD 100
  kh=h MOD 4
  kr=r MOD 4
  IF monat<8 THEN k=3 ELSE k=7
  IF (monat MOD 2)=0 THEN k=5
  wt=((2000*kh+10*(r-kr)+kr)+1000*monat+100*k+tag) MOD 7
END SUB
```

Wochentag dient zur Berechnung des Wochentags eines Datums

Da die Routine die Inhalte der Variablen verändern kann, sollten Tag, Monat und Jahr als Ausdrücke übergeben werden, also:

```
CALL Wochentag((Tag),(Monat),(Jahr 4stellig),wt)
```

Sie können natürlich beliebige Variablennamen wählen. In der letzten Variable wird eine Zahl zurückgegeben; es entspricht:

- 0 = Samstag,
- 1 = Sonntag,
- . . .
- 6 = Freitag

Und an was für einem Wochentag haben Sie 1993 Geburtstag?

Klaus Staßer/ub

RUN LÄUFT BESSER

Viele Programme, vor allem die selbstgeschriebenen, laufen zwar im Hintergrund, aber das Fenster, von dem aus sie gestartet wurden, ist durch keine Umlenkung der Ein- und Ausgabekanäle zu bewegen, sich nach einem ENDCLI zu schließen. Woran liegt das?

Der Initialisierungscode öffnet den STDERR-Kanal auf »*«, d.h. auf dem aktuellen Fenster. Damit gibt es noch einen Benutzer des Fensters, das deswegen offen zu bleiben hat.

Für Aztek-C-Programmierer gibt es einen Ausweg: Ein

```
fclose(stderr)
```

oder

```
freopen("NIL:","w",stderr)
```

erledigt die Sache schnell und einfach, und RUN funktioniert wie gewünscht.

Doch Vorsicht: Steht hinter dem RUN-Befehl direkt ENDCLI und schließt das Fenster vor dem ersten Öffnen von STDERR, hängt sich das Programm in der Initialisierungsphase auf. Hier ist in Batch-Dateien ein

```
WAIT 1 SEC
```

erforderlich, bevor man einen weiteren Befehl ausführen läßt.

Jochen Manns/ub

IN GUTER UMGEBUNG

Commodore hat mit der Workbench 1.3 endlich Umgebungs-Variablen für den Amiga eingeführt. Diese sollte und möchte man als Programmierer natürlich nutzen. Es gibt allerdings hierfür in den Libraries keine Funktion. Hier ist nun eine Funktion für C-Programmierer, mit der man den Wert einer »ENV:«-Variablen erhält:

```
  MODULNAME:     GetCEnv
  MODULZWECK:    Eine Funktion, um eine Environment-Variable von
                 Commodore auszulesen.
  COMPILER:      Manx Aztec C 3.6a
  COMPILERAUFRUF:   CC +L GetCEnv.c
*/

#include "libraries/dosextens.h"
#include "exec/memory.h"

/*************************************************************/
char *GetCEnv(name)    /* Gibt den Inhalt von ENV: Name zurueck*/
/*************************************************************/
char *name;
{
 struct FileHandle *fh;
 long len;
 char *DName;
 char *VarInhalt = NULL;

if (!(DName=AllocMem(strlen(name)+5, MEMF_PUBLIC))) return(NULL);
strcpy(DName, "ENV:");
strcat(DName, name);
if (!(fh = Open(DName, MODE_OLDFILE))) return(NULL);

Seek(fh, 0, OFFSET_END);          /* Zeiger auf Dateiende     */
len=Seek(fh, 0, OFFSET_CURRENT);  /* Ermittle Zeigerposition */
if (len >= 0 && (VarInhalt = malloc(len+1)))
{
 Seek(fh, 0L, OFFSET_BEGINING);
 if (Read(fh, VarInhalt, len) != len) len = 0;
 VarInhalt[len] = 0;
}
Close(fh);
FreeMem(DName, strlen(name)+5);

return(VarInhalt);
}
```

GetCEnv holt den Inhalt einer Environmentvariablen

Die »ENV:«-Variablen werden in Textdateien gespeichert. Die Funktion öffnet eine Datei im Verzeichnis »ENV:« mit dem als Parameter übergebenen Namen der Variablen, liest deren Inhalt und gibt ihn zurück. Wenn die Variable nicht initialisiert ist, oder nicht genug Speicher belegt werden kann, wird NULL zurückgegeben. Mit dem folgenden Programm können Sie das Modul »GetEnv« testen:

```
/*
  PROGRAMMNAME:     TestGetCEnv
  PROGRAMMZWECK:    Testet, ob das Modul GetCEnv funktioniert
  COMPILER:         Manx Aztec C 3.6a
  COMPILERAUFRUF:   CC +L TestGetCEnv.c
  LINKERAUFRUF:     LN TestGetCEnv.o GetCEnv.o -LC32
*/
extern char *GetCEnv();

main()
{
 printf(" Der Inhalt der ENV: Variable 'SEARCH' ist: %s\n",
   GetCEnv("SEARCH"));
}
```

Test GetCEnv zeigt die Anwendung der Funktion »GetCEnv()«

Zu beachten ist bei der Funktion, daß die Standardfunktionen des C-Compilers die Möglichkeit erhalten sollten, den mit »AllocMem()« belegten Speicher wieder freizugeben, was in der Regel immer der Fall ist, ansonsten muß dies im Hauptprogramm erfolgen.

Auffällig am Programm sind die zahlreichen Aufrufe der Funktion »Seek()«. Der erste Aufruf positioniert den Lesezeiger auf das Dateiende. Nun sichert der zweite die Dateiposition in der Variablen »len« und der dritte positioniert den Zeiger wieder auf den Dateianfang. Die Aufrufe sind nötig, um die Länge des einzulesenden Textes zu ermitteln. Der Wert gibt an, wieviel Speicher wir mittels »AllocMem()« belegen müssen; die Textlänge wird außerdem für die »Read()«-Funktion benötigt: Wir übergeben ihr beim Aufruf die Anzahl von Zeichen, die eingelesen werden sollen.

Im Beispielprogramm wird der Wert einer Environment-Variablen »Search« ausgegeben. Als weiteres Beispiel dient das folgende Programm »HOME«:

```
    PROGRAMMNAME:      Home.c
    PROGRAMMZWECK:     Wechselt beim Aufruf in das in der ENV: Variable
                       enthaltene Verzeichnis.
    COMPILER:          Manx Aztec C 3.6a
    COMPILERAUFRUF:    CC +L Home.c
    LINKERAUFRUF:      LN Home.o GetCEnv.o -LC32
*/
#include "libraries/dos.h"
extern char *GetCEnv();
main()
{
 struct FileLock *new_dir;
 char str[20];

 if (!GetCEnv("HOMEDIR"))
 {
  puts("HOME ERROR: VAR 'HOMEDIR' NOT SET");
  exit(5);
 }
 strcpy(str,GetCEnv("HOMEDIR"));
 new_dir = Lock(str, ACCESS_READ);
 printf("NEW DIR: %s\n",str);
 CurrentDir(new_dir);
 exit();
}
```

Home benutzt die Funktion »GetCEnv()« zum Lesen von »HOMEDIR«

HOME erfüllt eine aus dem Unix-Bereich bekannte Funktion: Das Programm wechselt beim Aufruf in ein bestimmtes Verzeichnis. Der Name des Verzeichnisses muß vorher in der »ENV:«-Variablen »HOMEDIR« gespeichert werden. Das Utility ist besonders für Festplattenbesitzer nützlich, die beim häufigen Wechsel zwischen verschiedenen Verzeichnisebenen Ungetüme eingeben müssen, wie:

`CD DH0:Grafik/Icons/Brushes/Text-Brushes`

HOME hat allerdings einen Nachteil: Hat man den aktuellen Pfad als Prompt gesetzt, wird das Prompt erst beim nächsten Aufruf von CD geändert. Damit man weiß, daß man das Verzeichnis gewechselt hat, gibt das Programm eine Meldung aus, welches Verzeichnis das aktuelle ist.

Alle Compiler-/Linker-Aufrufe sind in den Quelltexten vermerkt. Die Programme sind mit dem Aztec-C-Compiler (Version 3.6a) geschrieben worden und sind auf den Lattice-C-Compiler übertragbar.

Thorsten Kuthe/ub

VIDEOSIGNAL UMSCHALTBOX

Wenn Sie im Amiga 2000 eine PC- oder AT-Karte mit einer VGA-Grafikkarte installiert haben, ist ein Multisync-Monitor notwendig, der zwei voneinander unabhängige Eingänge bereitstellt. Solche Monitore sind jedoch wenig verbreitet. Sind bereits mehrere Eingänge vorhanden, dann sind es meistens ein TTL- und ein Analog-Eingang. Was also tun, wenn beide Systeme, Amiga und VGA-Karte, den Analog-Eingang verwenden? Man ist gezwungen, ständig die Anschlußkabel umzustecken, was weder für die Grafikkarte noch für den Monitor ratsam ist, da beide durch statische Aufladungen beim Anschließen zerstört werden können. Die einzige Alternative bietet eine Umschaltbox.

Die einfachste Lösung arbeitet mit einem vielpoligen Mehrfachumschalter. Für den Umschalter benötigen wir:
1 x Umschalter 6 x um (eventuell Drehschalter mit mehreren Ebenen);
2 x Sub-D Einbaubuchsen 9polig; 1 x SCART Einbaubuchse; Verbindungslitze (eventuell geschirmt); Kunststoffgehäuse.

Beim Zusammenbau achten Sie bitte auf kürzeste Kabelführungen. An die Eingänge kommen die Kabel vom Amiga (Scart) bzw. der Grafikkarte (Sub-D9). Für die Verbindung vom Ausgang (Sub-D9) des Umschalters zum Monitor sind – je nach verwendetem Monitor – unterschiedliche Verbindungskabel notwendig. Sehen Sie sich im Handbuch zu Ihrem Monitor die entsprechende Pinbelegung der Buchse an. In den meisten Fällen kommt ein Standard-Kabel Sub-D9 <-> Sub-D9 zum Einsatz. Mit dem Umschalter (Bild 1) können Sie beliebig zwischen PC-Bild und Amiga-Bild umschalten.

Eine elektronische Umschaltung (Bild 2) ist ebenfalls möglich. Für diese Schaltung benötigt man einen einfachen Schalter. Die Umschaltung wird mit dem Analogschalter-IC »HEF 4053« realisiert. Da die Schaltung einfach ist, bietet sich ein Aufbau auf einer Lochrasterplatine an. Die Betriebsspannung läßt sich dem Computer (Stromstecker aus dem Netzteil) entnehmen. *Günter Tiede/sq*

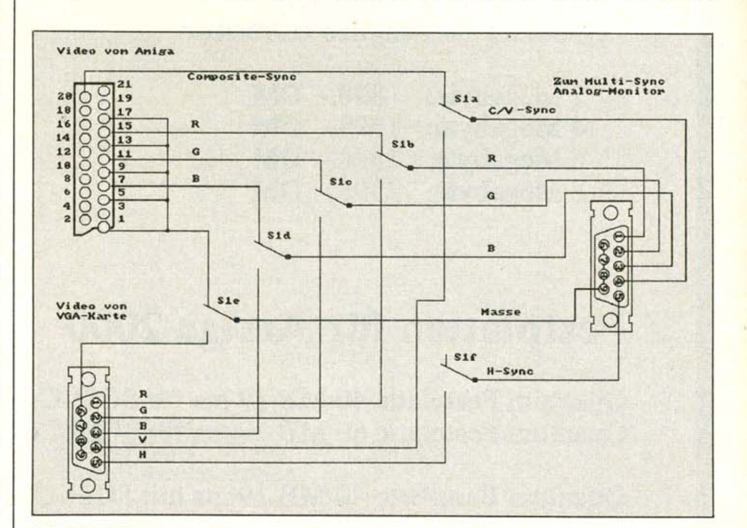


Bild 1 Vierpoliger Mehrfachumschalter

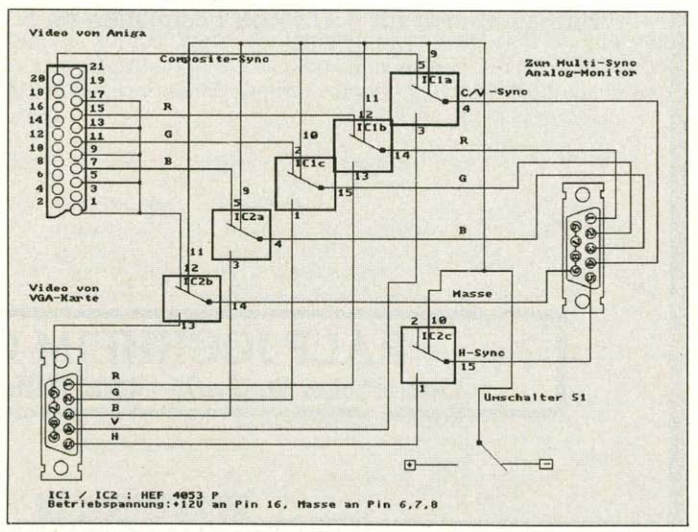


Bild 2 Elektronischer Videosignalumschalter



SOFTWARE

HAMBURGER SOFTWARE LADEN

☆ Atari ☆
☆ Commodore ☆
☆ PC ☆
☆ Schneider ☆

Software

Zubehör · Literatur

Zeitschriften

Hamburger Softwareladen
Gärtnerstraße 5 · 2000 Hamburg 20
Tel. (040) 4204621

Commodore Computer
by
W.A.W. Elektronik GmbH
Autorisierter Commodore Service & Fachhändler

Bei uns finden Sie Produkte von:

GVP *NewTek* *Aegis*

D T M | C O M B I T E C

Angebot des Monats

GVP 68030-4MB Ram 4998,-
FlickerFixer 4096 Farben 1149,-
40 MB Autoboot HardDisk 1398,-
A 500 1MB + Uhr u. Drucker 1498.-

G F A

Markt & Technik

Video Comp

Panasonic Professional Video-Systeme

Elektronic Design Data Becker

W.A.W. Elektronik GmbH — Mo - Fr. 10-13
Tegeler Str.2, 1000 Berlin 28 — u. 15-18 Uhr
Telefax 030/4047039 — Sa. 10-13 Uhr
Tel: 030/404 33 31. — Eigene Service Werkstatt.

AMIGA-ZUBEHÖR

512 K Speichererweiterung A-500 ohne RAM's	68,50
2 MB Speichererweiterung A-500 ohne RAM's	149,00
dataphon s 21/23 d mit Programm u. Datenkabel	469,00
Commodore Netzteil A-500	140,00
Turbo AMIGA Maus	75,00
Commodore AMIGA Maus 1352	115,00
Maus-Arbeitsunterlage	9,90
Ligftpen mit Software	79,50
Joystick Competition Pro *EXTRA*	44,50
MIDI-Interface 1xIN, 1xTHRU, 3xOUT	87,00
MIDI-Interface Kabel 2x5pol. DIN Stecker	9,90
Stereo Sound-Sampler mit Software	139,00
AMIGA Bremse: intern **45,00** extern	79,00
Virus-Falle schützt vor Viren und Datenzerstörung	29,50
Boot-Schalter Booten von externer Disketten-Station	18,90
Kickstart ROM's: ROM 1.2 **49,00** ROM 1.3	64,50
Kick-ROM-Umschaltplat. für 2 orig. Kickstart-ROM's	39,50
Kickstart-Umschaltplat. 2-f. 1xROM u. 1xEpromsatz	55,00
Kickstart-Umschaltplat. 3-f. 2xROM u. 1xEpromsatz	59,00
Kickstart-Umschaltplat. 4-f. 2xROM u. 2xEpromsätze	76,50
Eprommer mit Software A-500	149,00
DMA-Portverlängerung 50 cm	98,00
Datentransferkabel Floppy 1541 an A-500/2000	23,50
DFÜ-Kabel A-500/500, 500/2000, 2000/2000	28,90
Druckerkabel Centr.-Stecker/25pol. SubD-Stecker	20,90
Monitorkabel TV mit Scart, **kein TV-Modulator nötig**	47,50
RS 232/V.24 Kabel St./St., St./Bu., Bu./Bu.	je 19,90
Null Modem Adapter St./St., St./Bu., Bu./Bu.	je 11,90
Abdeckhaube A-500 aus schlagfestem Kunststoff	26,50

Kein Mindestbestellwert, zuzüglich Versandkosten.

plus-electronic GmbH — Ernst-Grote-Str. 26
Postfach 100 107 — Tel. (05 11) 6 18 97
3004 Isernhagen 1 — Fax (05 11) 61 48 64

Daten- und Organisationssysteme
Hard- und Softwarevertrieb

Ihr AMIGA-Fachhändler im Bergischen Land!

Hardware, Software + Zubehör:

512 KB Erweiterung, A-500 .... DM 199,-
3,5" NEC-Laufwerk extern .... DM 239,-
5,25" TEAC Laufwerk .... DM 299,-
2000er 2 MB Speichererweit. (m. Einb.) ab DM 898,-

Alle Gigatron-Speichererweiterungen lieferbar
Alle Hurricane + GVP-Produkte lieferbar
Diverse Hardware-Erweiterungen vorführbereit

Große Auswahl an Software – zu stark reduzierten Preisen!

PUBLIC DOMAIN-SOFTWARE ab 10 Stck. **DM 4,-** pro Stck.

Disketten (mit GARANTIE):
3,5" 2D .... DM 16,90   3,5" 2D farbig ......DM 19,90

Dies ist nur eine kleine Auswahl aus unserem Programm.
Über weitere Produkte (Hard- und Software) können Sie sich gerne in unserem Geschäft informieren. Wir würden uns über Ihren Besuch sehr freuen!

Öffnungszeiten (Büro+Ladengeschäft):
Mo-Fr 10.00-18.30 - Sa 10.00-14.00 - langer Sa 10.00-16.00
Sedanstraße 136 • 5600 Wuppertal 2
Tel. 0202/501500 • Martin Kramer

Amiga Software in Köln

Public Domain PD:

Einzeldiskette 3,50 DM, 10–20 Disketten 3,20 DM, ab 20 Disketten 2,90 DM. Wir führen jeweils 5 Spiele oder Anwenderpakete zu je 29,- DM.
Wir führen alle Serien wie z. B. Cactus, ACS, RPD, FISH, Kickstart, Taifun, Killroy (ab 18 Jahren), Ruhrsoft u.v.a. Ebenfalls veröffentlichen wir monatlich 10 Disketten auf unserer eigenen Serie COLONIA PD, die bis jetzt 46 Disketten umfaßt.
Versand per Nachnahme mit UPS. Versandkosten trägt der Besteller.

ACHTUNG PROGRAMMIERER:
Wir kaufen Ihre Programme, Spiele oder Anwender zu vernünftigen Honoraren für die kommerzielle Vermarktung oder unsere Serie COLONIA PD. Rufen Sie uns an!

EBENFALLS FÜHREN WIR ALLE GÄNGIGE KOMMERZIELLE SOFTWARE!

Öffnungszeiten: Mo. – Fr. 10.00 Uhr bis 18.30 Uhr
Samstag 10.00 Uhr bis 14.00 Uhr

Pielago Software

Olpener Straße 438 • 5000 Köln 91
Telefon 0221-8903162

Video-Treff Funsoft

Dein Amiga- und Video-Spezialist

Wir liefern nur überprüfte Originalsoftware (keine Grauimporte) zu knallharten Preisen, z.B.:

Times of Lore	**59,00**
Xenon 2	**65,00**
Table Tennis	**46,90**
Turbo Outrun	**61,90**
Larry 2	**85,90**
Kaiser	**92,90**
Storm Lord	**62,90**

RUFEN SIE AN, DENN
TÄGLICH ERHALTEN WIR NEUE SOFTWARE.

Versand: Nachnahme +8,00, Vorkasse +5,00.
Angebote freibleibend — Preisliste DM 2,-

VIDEO TREFF

Inhaber: Willi Jakob Lennartz

Hagwinkel 73
Tel. 02156/3722
4156 WILLICH 4

Hermannstr. 11
Tel. 02162/12363
4060 Viersen 1

AMIGA Harddisk

ALF V.2.0 SCSI Filecard
(Preisänderungen durch Dollarkurs vorbehalten)
Mit Quantum Harddisk PRO-40S 19 ms 40 MB 700 KB/S nur ***1725 DM***
Mit Seagate Harddisk ST177N 24 ms 60 MB 540 KB/S nur ***1599 DM***
Mit Seagate Harddisk ST1096N 24 ms 84 MB 540 KB/S nur ***1799 DM***

Filecard A2000 ALF V.2.0 Autoboot
21 MB >40 ms 999 DM # 32 MB 28 ms 1099 DM # 43 MB 19 ms 1299 DM
49 MB 28 ms 1299 DM # 65 MB 19 ms 1399 DM #
133 MB 15 ms 2449 DM
SCSI 15 ms 111 mB 2099 DM # 142 MB 2499 DM # 210 MB 3259 DM
Alle Filecards sind fertig formatiert, inkl. Software ALF 2.0
Autoboot unter Kick 1.3. inkl. Workbench 1.3, Extras 1.3 und PD-Soft

SCSI Streamer inkl. Software
60 MB intern für 5,25" Schacht 1499 DM — extern 1949 DM
155 MB intern für 5,25" Schacht 2259 DM — extern 2699 DM

Harddisk Kit für A500/A1000/A2000
inkl. Controller, Adapter, Software, Kabel, Harddisk Rebootable
Für A500/A1000 ist ein extra Gehäuse und Netzteil nötig
5,25" 42MB 849 DM # 5,25" 65MB 1158 DM # 5,25" 122 MB 1849 DM
3,5" 32 MB 799 DM # 3,5" 49 MB 899 DM # 3,5" 63 MB 1049 DM

Speichererweiterungen
4 MB Box f. A1000/500 Busdurchf. 2 MB 949 DM # 4 MB 1249 DM
2 MB Box f. A1000/500 Busdurchf. 512 K 548 DM # 2 MB 799 DM
512 K intern A500 mit Uhr 189 DM 1,8 MB 555 MB
Aufpreis Uhr, Kickstart 1.3 (abschaltbar) nur 2 MB Box 200 DM
8 MB-Karte f. A2000 0MB 499 DM # 2 MB 889 DM # 4 MB 1275 DM

Wechselrahmen für 3,5"-Platten
Abschließbar inkl. Schutztasche für MFM oder SCSI Festplatten.
Sehr gut als Backup Ihrer vorhandenen Festplatte zu verwenden.
Billiger als Wechselplatten — nur 199 DM

Infos gegen 2 DM in Briefmarken. Sorry

Angebot freibleibend, Ausland nur gegen Vorkasse.



Andrea Dohm
Computersysteme
Postfach 120206
3180 Wolfsburg 12
Tel. 05362–63720



WIE? ... Wir verschenken keine AMIGAs! Aber, wir haben immer gute Angebote! Von A500 bis A2500, ob Filecard oder PC-AT-Karten oder Zubehör ...

WAS? ... Alles für den AMIGA bis Professional! Anrufen lohnt sich!!!

WO? ... P.V. COMPUTER-SHOP
Bahnhofstr. 278,
8623 Wetzikon (ZH)
Tel. 01/9307954, Schweiz

HARDWARE • SOFTWARE • BERATUNG

Computer-Zubehör



Detlev Ziegler
Weidenstr. 29
4352 Herten 7
Tel. 0209/611393

Aus unserem SUPER Angebot

jede PD 3,5 ZOLL	2,-
jede PD 5,25 ZOLL	1,-

WIR LIEFERN ALLE GÄNGIGEN PD SERIEN

12 DM — **Kosten unsere 4 DEUTSCHEN Katalogdisketten**
Fast alle Programme mit einer Kurzbeschreibung
EIN MUß FÜR ALLE PD USER

NEU!!! NEU!!! NEU!!! Die Stress-Diskette
Mit Stress-Barometer auf dem Aufkleber, welches Ihnen einen Hinweis über Ihre augenblickliche körperliche und seelische Verfassung gibt.
Das Stress-Barometer basiert auf Erkenntnissen der Thermografie.
Außerdem finden Sie auf der Diskette auch noch SUPER Programme. **9,95**

13 DISKETTEN voller FONTS FÜR FAST ALLE TEXTPROGRAMME **45,-**

Erotic Paket 1, 2, 3 a 10 Disks mit prickelnden Bildern nur gegen Altersnachw **je 33,-**

BOOTSELECTOREN DF0-DF1 DF0-DF2 18,-

10 Disketten voller Spiele z.B. MONOPOLY, RISIKO, uva. 33,-

LEERDISKETTEN ZU DAUERNIEDRIGPREISEN

Haben Sie schon mal Ihre Laufwerke gereinigt? Nein? Reinigungsdiskette mit Flüssigkeit 3,5" u. 5,25" ca. 15 Anwendungen pro Diskette. Stk. NUR 9,-

ALLE PREISE ZUZ. VERSANDKOSTEN VORKASSE 6,-, NACHN. 8,-, AUSL. NUR VORKASSE 10,-

24 Std. BESTELLSERVICE 0209/611393 *Druckfehler u. Irrtümer vorbehalten.*



Hardwareanforderungen

- Amiga 500/1000/2000 mit mindestens 1 MByte RAM
- HST- oder Hayes-kompatibles Modem (bei HST-Modem bitte anfragen)
- Betrieb mit Festplatte ist empfehlenswert

Inhalt des Softwarepaketes

- komplettes Softwarepaket mit allen Programmteilen und Modulen
- alle Systemdateien sind erstellt und können nach Bedienungsanleitung mit einem normalen Texteditor editiert werden.
- Netzfähig (kostenloser Anschluß an ca. 70 Systeme möglich)
- Sysopfunktionen von Console sowie ONLINE ausführbar (Fernwartung)
- freie und paßwortgeschützte Bereiche sowie Zugangsberichtigung

Preisübersicht

- Komplettsystem, 1 Diskette mit Programm AMNET-II, Anleitung ON DISK fertig installiert für den Betrieb auf einem Laufwerk (df0:) **249,- DM**
- Demoversion, fertig installiert für ein Laufwerk (df0:) Die Ausgabe der Texte erfolgt nur auf dem Bildschirm! **15,- DM**

REINER VOGT
Entwicklung & Vertrieb von Soft- und Hardware
Germanenstraße 1, D-5600 Wuppertal 2
Telefon: (0202) 591334, BTX: 0202591334-1, Telefax: (0202) 595908
Mailbox: (0202) 597645 Online 24h Parameter: 8/N/1

Händleranfragen erwünscht

SECOND HAND COMPUTER

Ankauf ✻ Verkauf ✻ Vermittlung ✻ Inzahlung.

Gebraucht-computer:
- Zubehör
- Neugeräte
- alle Marken
- Konkursware – Ankauf
- Ankauf defekter Geräte



NEU! Jetzt auch in der DDR!

Wir kaufen und verkaufen:
- Homecomputer
- XT's und AT's
- Büroanlagen

Angebote (so lange Vorrat):

ATs z.B.: 12 MHz, NEU, 512 KB, 102'Tast., 200 Watt Netzt...999,-
386-SX z.B.: 16 MHz, NEU, 1 MB, 102'Tast, 200 Watt Netzt1499,-
386'er: COMPAQ, IBM, TANDON, No Name
(16 bis 33 MHz) .... auf Anfrage
FESTPLATTEN: z.B. 350 MB Control-Data SCSI, neuwertig ... 2495,-
weitere Festplatten von 10 bis 760 MB .... auf Anfrage
DRUCKER: 9 und 24 Nadeldrucker .... auf Anfrage
LASERDRUCKER neuwertige u. gebrauchte Markengeräte ab 2295,-
DISCOVERY MODEM 2400 Baud, neu, (o. FTZ, Betr. strafb.) .. 399,-
ANRUFBEANTWORTER mit Fernabfr., neu FTZ, Betr. strafb. ... 179,-
Weitere gebrauchte und neue Geräte sowie Software auf Anfrage!

ALPHA 2000 GmbH 24-Std.-Info: 069/443000
6000 Frankfurt/M.1, Ingolstädter Str. 27, Fax 443022
ALPHA 2001 GmbH 24-Std.-Info : 0561/525066
3501 Niestetal (bei Kassel), Witzenhäuser Str. 10, Fax 527658
ALPHA 2002, DDR-Potsdam
(Anschrift und Tel.-Nr. bitte anfragen!)
ALPHA 2003, DDR-6500 Gera, Sachsenplatz 10
(Tel.-Nr. anfragen!)

SPIELE

z.B.	Rock'n Roll (E)	79,95
	Zak McKracken (E)	49,95

Viele Sonderposten

z.B.	Power Pack (6 Spiele)	19,95
	Roadwars	19,95
	Crazy Cars 2	59,95
	Sky Fighter	29,95

Paul Vandepoele
Hard- und Software
Postfach 701968
8000 München 70
Telefon 089/528829

Abdeckhauben

Amegasline Abdeckhauben schützen Ihren Computer vor der gefährlichen Zerstörung durch Schmutz, Staub, Sonne ... Amiga-Magazin: paßgenau, formschön, silberfarben

Amiga 500	22,-	Amiga 2000 Tastatur	22,-
A1081/4S	43,-	A2000 + Monitor	69,-
Star LC10I + II, C	29,-	NEC P2200, P2 +	35,-
NEC P6, MPS 2000	35,-	NEC P6+, P 5200	38,-
StarLC 24-10, Cit. 120D	29,-	Eizo 9060S, EUM 1481	43,-
NEC MsII, XL, 16"	47,-	Epson LQ 400, 500, 850, 1050	35,-

Mannesmann MT81, Panasonic KX-P 108x, 190x 29,-
Commodore MPS 1500, C, MPS 1230, MPS 1250 29,-

Aufpreis für Einzelblatteinzug, Traktor ... soweit nicht serienmäßig ca. 3,- bis 5,-; Sonderanfertigungen werden ohne Aufpreis angefertigt. Preisbasis wie gleichgroße Geräte, Maßangabe HxBxT.

NEC 1037A ext. Doppellaufwerk, abschaltb., 100 % komp. 458,-

Speichererweiterung A500 512 KB, Uhr, hardwaremäßig abschaltbar, 1 Jahr Garantie, Anl. 195,-

3,5" 2DD Disketten:
Wir führen bereits 5 (!) ausschließlich Disketten von Sentinel.
Sehr gute Qualität und Lieferbereitschaft sind gesichert. Tagespreise!
Wieder lieferbar: NEC 1037A extern, statt Version 065 = 2, 54er Bauhöhe jetzt auch 1037A-965 lieferbar = 1037 A im 1036A Look 3,1er Bauhöhe, Aktionspreis ca. 210,-!

Gesamtliste gegen 2,- in Briefmarken (inkl. Gutschein im Wert von 2,- f. Versandk.)
Versand + Laden: UPS o. Postnachn. + Versandanteil, Scheckvork. +7, Barvork. (Ebf) +4,-



Amegas Hard- & Software Vertrieb GmbH
Schirngasse 3-5 • 6360 Friedberg
Telefon 06031-61950
(Mo.-Fr. 9-13.30 & 14.30-18, Sa. 9-13)

Filecard 32 MB 40 ms autoboot ab 1.3
965.- DM

Commodore A2092A 20 MB autoboot
1195.-DM

Commodore A590A SCSI für A 500
1061.- DM

TerraComp
ihr Amiga partner
im Raum Koblenz <> Wiesbaden

Speichererweiterungen und Ram-Chips
Preis auf Anfrage

Farbbänder

LC 10 sw	8,88 DM
LC 10 C	17,99 DM
LC 24-10	13,99 DM
Olivetti DM 280	20,35 DM

Thermotransferbänder
bügeln Sie Ihren Ausdruck auf!
Für LC 10 C Colorband
44,- DM

Laufwerke 3.5"
extern abschaltbar mit Bus
209,- DM (Chinnon)
234,- DM (NEC 1037A)

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an

Bücher
Amiga Spielebuch 49,- DM
Amiga Katalog 1990 20,- DM
Beckertext Praxis inclusive Disk 36,- DM

Versand per Post-NN+6,-DM
Vorauskasse + 4,-DM
Ab 600,-DM frei Haus
außerhalb der BRD nur Vorauskasse + 10,-DM Porto
Preisänderungen vorbehalten

TerraComp bei uns kommt der Service an 1. Stelle.

PD : Fish | RPD | TBAG | Amuse | Amicus | Austria | Chiron | Fang | Panorama | von RHS : Bilder, Fonts, DTP & Icons ab => 2,15 DM

NEU TerraComp-PD No.: 001
Starten Sie 18 Utilities aus der Menüleiste!
5,-DM

TerraComp Hauptstr.55 - 5421 Osterspai
Telefon : 02627 - 8888
TerraComp Bornstr.11 - 5409 Singhofen
BTX : # 026045499*
Telefon : 02604 - 5499

Inhaber: H.D. Stumm & M. Korn

FÜR JEDES TEIL EINE ANDERE QUELLE? – BEI SCHÄFER IST VIEL AN EINER STELLE!

AMIGA FLACHBETT A4 SCANNER DM 948,-
Kann als BILDERFASSUNGSGERÄT/Kopierer und Thermodrucker eingesetzt werden. Scanndichte 200 Punkte/Zoll, Scannzeit 10 Sekunden. Ablage des GANZEN Bildes im IFF, Auflösungen 320 x 200, 640 x 400, 320 x 256, 640 x 512 werden unterstützt. Ausschnittvergrößerungen möglich. Binär + 16 Grau-Darst.

VIDEO TEXT-DECODER DM 298,-
Man kann das VIDEOSIGNAL eines Recorders, Scart TV oder Tuners dazu verwenden, den freien Service des Teletextes im IFF- oder ASCII-Format abzulegen. Super-Grafik-Darstellung.

MINI MAX 500 DM 288,-
Erweiterung bis 2MB, 512 K bestückt. Preise für Aufrüstsätze siehe GIGATRON-Inserat.

AMIGA-ACTION-REPLAY DM 189,-
Modul für den Erweiterungssteckplatz des Amiga 500. Funktionen: Freezen (Programme aus dem Computerspeicher auf Diskette abspeichern); Spieletrainer (unbegrenzte Leben); Spriteeditor (Sprites sichtbar machen und verändern); Virusdetector (Viruserkennung); Bilder und Musik auf Diskette in IFF-Format abspeichern zur Weiterverarbeitung, Programm-Neustart (nach Unterbrechung); Computer-Status (Fast-RAM, Chip-RAM, RAM-Disk, Floppy-Status usw) u.v.m.

ZWEITLAUFWERK 3,5" (KONYO-SENATOR)	**239,-**
MIDI-MASTER	**99,-**
MAXON-JUNIORPROMMER (2716-27011)	**249,-**
BURST-NIBBLER (Syncro-Expreß) mit Hardware	**149,-**
AMIGA-DEVPACK-ASSEMBLER (M&T)	**149,-**
MUSIC MANAGER	**49,-**
MIDI MASTER + MUSIC MANAGER	**120,-**
SOUND SAMPLER	**169,-**

alle Bücher von Markt & Technik – umfangreiche Software und Ersatzteile auf Anfrage – Preisliste DM 2,50 in Briefmarken – Anrechnung bei Kauf – Versand nur gegen Vorkasse + 5,00 oder Nachnahme + 8,00 DM.

(CLS) – COMPUTERLADEN SCHAEFER
Klingelholl 111, 5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/508121
Geschäftszeiten: Mo+Di, Do+Fr 14-18.30 Uhr, Sa 10-13 (14) Uhr

Amiga-Fahrschule V.2.0

Das Lernprogramm zur theoretischen Führerscheinprüfung! So macht das Lernen Spaß! Anspr. Grafik u. Maussteuerung! DM 48,-

Amiga-Vokabelprofessor

Sie erstellen selbst Ihre Vokabeldateien zum Archivieren o. Lernen! Einfache Bedienung, universell einsetzbar! DM 22,50

Amiga-Euroquiz

Geographisches Ratespiel mit einer Europakarte als Spielfeld! DM 18,-

neu: HANOI

Fesselndes Denkspiel mit 10 Levels	DM 18,-
Druckerkabel cent. Parallel	DM 19,-
Disketten 10 St. No Name	DM 19,-

Angebotsliste gratis

Versand gegen Vorkasse (Scheck) o. Nachnahme (+5 DM) bei:

G. Hoehle & M. Faulstich
Softwareentwicklung u. Vertrieb
Zugspitzstraße 49, 8058 Erding
tel. Bestellannahme: 08122/5369

5000 AMIGA Public-Domain

80 der besten AMIGA-PD Serien
Ultraschnell-Aktuell-Preiswert-Zuverlässig
Fish, Kickstart, TBAG, Franz, Taifun Antares...

AMIGA PUBLIC-DOMAIN

PD incl. 3,5 MF2DD
ab 1 - 79 a'2,-, ab 80 a'1,90 DM
PD incl. 3,5 MF2DD ab 1,60 DM
PD incl. 5,25 Disk
ab 10 a' 1,20, ab 100 a' 1,00 DM
PD incl. 5,25 ab 0,95 DM

Wir kopieren mit doppeltem Verify.
AMIGA PD incl. Markendisk auf Anfrage.
Kommerz. Software zu Discount-Preisen.
Leerdisketten 3,5 MF2DD ab 1,15 DM!
Katalogdiskette 3,- DM, bei Vorkasse in Briefm.
Fordern Sie unser Info-Material an 1,- DM
Montag-Freitag 10.00-20.00, Samstag 11.00 - 16.00

Rüdiger Dombrowski
Postfach 7104 62
2000 Hamburg 71
040/6428225

Vork. + 4,- DM, Nachn. + 8,- DM, Ausland + 16,-

TITAN-DATA

4040 Neuss 21 • Elisabethstr. 36
Tel. 02107/7595 • Mo. - Fr. 10 - 17 Uhr

Das PD-DEPOT

über 30 gängige PD-Serien ab DM 2,50 lieferbar!!

PD-Pakete:

Anwender-Kit	Textverarb./Dateiverw.	DM 20,-
ASDG-RRD	resetfeste Ram-Disk	DM 10,-
Erste-Hilfe	Rettung def. Dateien	DM 10,-
Icon-Tools	Iconmanipulationen	DM 15,-
Mountain-Cad	PD-Cad System	DM 10,-
PD-Copy Disk	versch. Kopierprogramme	DM 10,-
PD-Paint Set	Malprogramme	DM 15,-
Slideshow	3 Disk. Bildershow	DM 20,-
Virenkiller	25 Anti-Virenprogramme	DM 15,-

SONDERANGEBOTE:

GFA Interpreter + Compiler 3.04	DM 257,-
NoName Leerdisketten 10 Stück	DM 13,80
Fater AGNUS inkl. dt. Anleitung	DM 128,-
Sound Digitizer mit Software	DM 79,-

SPIELE:

Pakete 1 - 4	je 3 Disk. vollgepackt	DM 20,-
Star-Trek	Superspiel min. 1 MB	DM 15,-
Return to Earth	inkl. dt. Anleitung	DM 10,-

2 Katalogdisketten gegen DM 3,- Briefmarken
Versandkosten pauschal DM 6,-
Auch PD für IBM & ATARI ST in großer Auswahl!

Hier könnte Ihre Anzeige stehen!

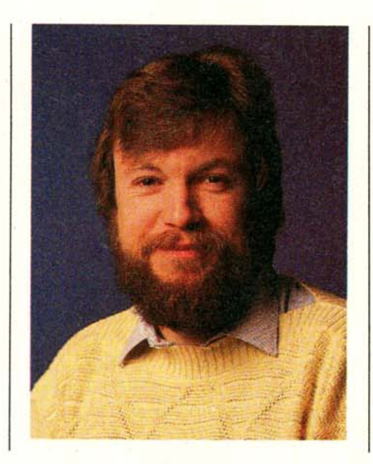
Ihre Ansprechpartner für Minis:

Alicia Clees
089/4613-313

AMIGA

COMPUTERKUNST

Es gibt kaum einen Bereich der Kunst, in dem der Computer nicht schon versuchsweise eingesetzt wurde. Malerei, Grafik, Bildhauerei, Choreographie, Tanz, Musik, Poesie sind nur einige Beispiele. Computer faszinieren seit vielen Jahren eine immer größer werdende Anzahl Künstler. Auch in den Ateliers der Kunsthochschulen beginnt man damit umzugehen. Die Diskussion, ob mit dem Computer erzeugte Werke Kunst genannt werden können, erübrigt sich allmählich: Zu viele Künstler setzen



sich ernsthaft und ganz selbstverständlich mit diesem Werkzeug auseinander.

Museen und Galerien bieten den Freunden traditioneller Kunst ausreichend Gelegenheit, sich an den Werken zu erfreuen oder Anregungen für eigene Experimente zu finden. Computerkunst wird noch zu selten gezeigt: »Artware« heißt eine alljährlich auf der Hannover-Messe stattfindende Ausstellung. Verbände und Vereine wie die »Gesellschaft für elektronische Kunst« beschäftigen sich hauptsächlich mit diesem Medium, fördern dessen künstlerische Nutzung und stellen Werke aus.

Wenden Sie sich an diese Vereine. Wir veröffentlichen entsprechende Kontaktadressen in der Rubrik Aktuelles. Schicken Sie Dias Ihrer Werke. Vielleicht sind Sie schon bei der nächsten Ausstellung dabei.

Herzlichst

Peter Aurich

KNOBEL ECKE

Sieben Brücken führten einst selbst berühmte Mathematiker in die Irre. Sie hatten keinen Amiga.

von Peter Aurich

Kennen Sie das Haus vom Nikolaus? Die Frage nach dem weihnachtlichen Sternenrodler mag seltsam anmuten im Sommer. Unser Haus hat nichts mit Weihnachten zu tun. Es ist ein Rätsel: Eine Figur soll in einem Durchgang gezeichnet werden (Bild unten links). Jede Linie darf nur einmal gezeichnet werden. Als Gedächtnishilfe sagt man: Das ist das Haus vom Ni-ko-laus – für jeden Strich eine Silbe.

Etwa 1740 hat sich der berühmte Leonard Euler mit dem »Zeichnen in einem Zug« beschäftigt. Euler war einer der originellsten und produktivsten Mathematiker der Geschichte. In seiner Arbeit taucht dieses Phänomen als das »Problem der sieben Brücken der Stadt Königsberg« (heute Kaliningrad) auf. Königsberg liegt an den Ufern der Pregel. Zu Eulers Zeit besaß der Fluß eine Insel, die über sieben Brücken zu erreichen war. Niemand weiß, wer als erster die Frage stellte. Vielleicht haben sich die Bürger der Stadt irgendwann gefragt, ob man einen Spaziergang so anlegen kann, daß dabei jede Brücke nur einmal überquert wird? Das Bild in der Mitte zeigt einen mißglückten Versuch.

Der aus Basel stammende Mathematiker Leonard Euler hörte davon und untersuchte das Problem. Er fand auch die Lösung. Seine für dieses eher scherzhafte Problem aufgewandte Mühe führte zu einem neuen Zweig der mathematischen/geometrischen Forschung.

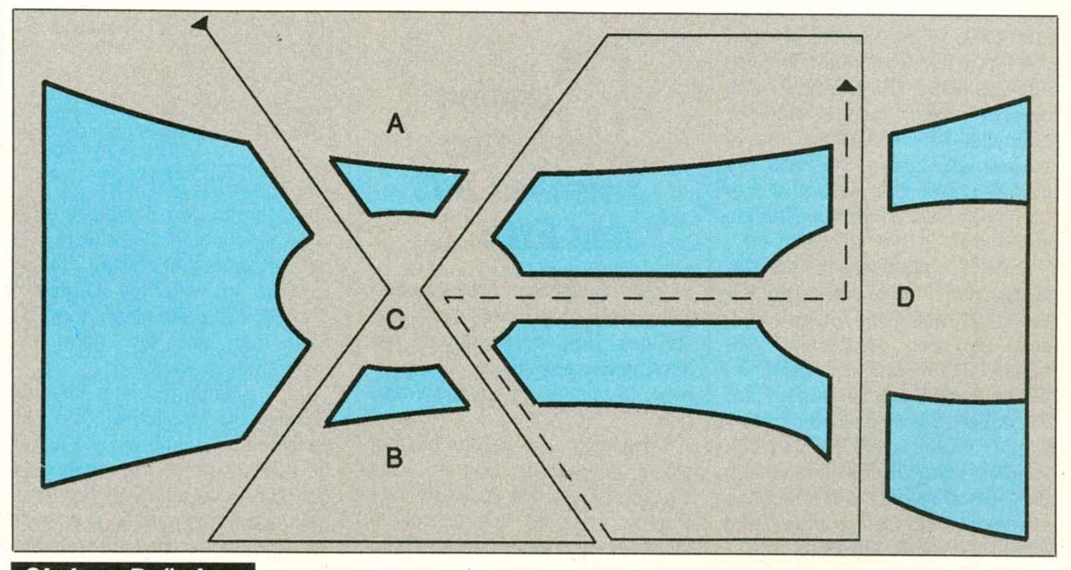
Euler brauchte nicht nach Königsberg reisen, um sich ein Bild von der Aufgabe zu machen. Als Wissenschaftler übertrug er alles in die einfache – wenn auch abstrakte – Form eines Schemas (Bild unten rechts). Die Punkte A, B, C und D waren in einem Zug zu verbinden, ohne daß eine Linie doppelt gezeichnet werden durfte.

Unsere Aufgabe lautet: Schreiben Sie ein Programm, das nach der Vorgabe beliebiger Punkte alle Möglichkeiten eines solchen Weges ausgibt. Gesucht ist also eine allgemeine Regel zur Lösung von Aufgaben wie das Haus vom Nikolaus oder der sieben Brücken.

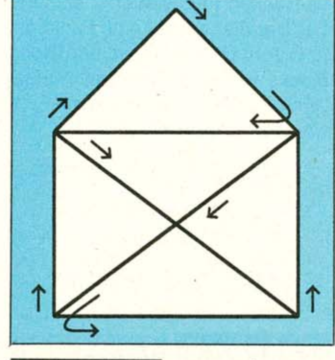
Schicken Sie Ihr dokumentiertes Programm an die

Redaktion AMIGA
Kennwort: Knobelecke
Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

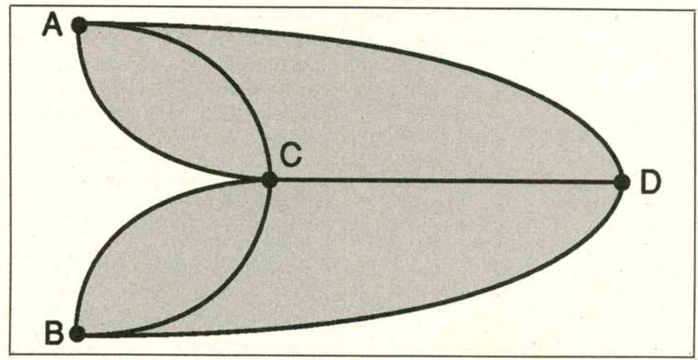
Zu gewinnen gibt es die Schnellübersicht »Amiga-Basic« vom Verlag Markt & Technik. Einsendeschluß ist der 20. Juni 1990. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Viel Spaß beim Knobeln. ■



Sieben Brücken in Königsberg – das Problem des Leonard Euler



Zeichnen in einem Zug



Einfach Schema des Sieben-Brücken-Problems

Mountlist, Devices & Handler im System

SCHNITTSTELLE

Wer wissen will, wie sein Amiga funktioniert und deshalb die Workbench-Diskette genauer untersucht, findet die Mountlist: rätselhafte Schlüsselworte, unverständliche Zahlen. Wir lüften ein weiteres Geheimnis des DOS.

von Gerhard Stock
und Peter Aurich

Welche Einstellungen beeinflussen die Arbeitsweise einer Festplatte? Wie vergrößert man die Kapazität der RAM-Disk. Was ist zu tun, wenn ein externes Laufwerk des Amiga 2000 mit DF1: statt DF2: angesprochen werden soll? Wie aktiviert man ein 5¼-Zoll-Laufwerk? Die Beantwortung dieser Fragen hängt mit der Mountlist im Verzeichnis »devs« zusammen. Lesen Sie, was die Eintragungen der Mountlist bedeuten und wo es Sinn macht, sie zu ändern.

In der Ausgabe 4/90 des AMIGA-Magazins [1] haben wir Ihnen die Geräte (Devices) des Amiga vorgestellt und den Unterschied zwischen DOS-Geräten, logischen Geräten und Exec-Geräten erklärt. Ein Aspekt wurde bewußt nicht erwähnt: Woher weiß Amiga-DOS, welches Exec-Device hinter einem DOS-Gerät steckt? Wie kommt es etwa vom DOS-Device »par:« zum »parallel.device« von Exec.

Die Beantwortung dieser Frage wäre sinnlos, wenn dahinter nicht ein Konzept stecken würde, das uns einen Eingriff in diese Zuordnung erlaubt. Haben Sie sich schon das Verzeichnis »l« der Workbench angesehen. Einige der angezeigten Dateinamen ähneln bis auf den Zusatz »Handler« den Namen der DOS-Geräte. Was sind Handler?

Der Kern des DOS kennt nur Dateien und die Namen der Peripheriegeräte (df0:, con:, par:, prt:). Jeder Gerätetyp hat technische Eigenarten: Massenspeicher besitzen unterschiedliche Spurenanzahl und Aufzeichnungsdichten. Sie haben eine hierarchische Dateistruktur (Verzeichnisse und Unterverzeichnisse), die Drucker oder andere Ausgabegeräte nicht brauchen. Das DOS weiß nichts von diesen Geräteeigenschaften.

Handler: Mittler zwischen DOS und Exec

Im oben erwähnten Artikel haben wir geschrieben, daß die Exec-Devices den geräteabhängigen Informationsaustausch übernehmen. Das ist nur die halbe Wahrheit.

Tatsächlich tun sie das nur auf einer niedrigen Ebene. Das Trackdisk-Device etwa ist für den Datentransfer zu den Diskettenlaufwerken zuständig. Es kann Daten schreiben, lesen, den Laufwerksmotor schalten, den Schreib-/Lesekopf positionieren und ein paar andere »Kleinigkeiten«. Das Trackdisk-Device weiß nichts – wie der Kern des DOS – von Verzeichnissen. Dafür ist ein Handler zuständig.

Für jeden Gerätetyp gibt es einen Handler. Tabelle 1 zeigt die Handler des Standard-Amiga-Systems (ohne Festplatte und Erweiterungskarten). Wir führen die Dateiverwaltungssysteme (Filesystems) in der Liste auf, weil sie insgesamt dieselbe Aufgabe wie Handler haben.

Handler sind unsere Schnittstelle für eine Erweiterung des Amiga-DOS. Das AMIGA-Magazin hat bereits zwei Handler veröffentlicht. Mit dem IEC-Handler und einem kleinen Bausatz können Sie die Peripherie des Commodore C64 ansprechen [2] (IEC ist der Name des beim C64 verwendeten Datenübertragungsverfahrens). Die Anweisung

```
copy Datei to iec:
```

kopiert eine Datei einer Amiga-Diskette auf eine 64er-Diskette.

Unser Boot-Handler [3] greift auf die Bootblöcke der Disketten zu. Mit

```
type boot:df0 opt h
```

kann man sich den Bootblock der Diskette im internen Laufwerk anschauen.

```
copy boot:df1 to boot:df0
```

überschreibt den Bootblock einer virusverseuchten Diskette in df0: mit dem einer (hoffentlich) intakten Diskette im externen Laufwerk. Braucht man dafür einen Handler? Kann man nicht ein »normales« Programm verwenden?

Ja – allerdings bietet uns der Handler die Möglichkeit, die CLI-Befehle für Funktionen wie Anzeige oder Kopieren zu verwenden. Es gibt Editoren (Mini-Textverarbeitungen) mit einem speziellen Anzeigemodus (Hexadezimal-Modus). Durch Angabe von »boot: df0« läßt sich der Bootblock laden, bearbeiten und wieder speichern. Der Handler hat nur eine Funktion: Er übergibt die Daten des Bootblocks wie eine Datei an Amiga-DOS. Den Rest kann man mit Software erledigen, die ohnehin vorhanden ist (CLI-Befehle, Hilfsprogramme).

DIE HANDLER DES AMIGA
Handler im Kickstart-ROM:
CLI-Handler (NEWCLI)
CON-Handler (CON:)
File-Handler (DFx:, Festplatten)
Handler im Verzeichnis l:
Aux-Handler (AUX:)
FastFileSystem (DFx:, Festplatten)
Newcon-Handler (NEWCON:)
Pipe-Handler (PIPE:)
Port-Handler (PAR:, PRT:, SER:)
RAM-Handler (RAM:)
Speak-Handler (SPEAK:)

Tabelle 1 Die meisten Handler sind auf Diskette

Woher weiß das DOS, welcher Handler für ein DOS-Device zuständig ist? Beim Start des Computers legt sich Amiga-DOS eine sog. Device-Liste an. Die Liste enthält die Namen DF0: (und falls vorhanden df1:, df2: und df3:), prt:, par:, ser:, raw:, con: und RAM: sowie einen Verweis auf die dazugehörigen Handler. Dort steht auch, ob sich der Handler im Speicher befindet oder von der Diskette geladen werden muß.

Die DOS-Devices SPEAK: und AUX: gibt es erst mit der Workbench Version 1.3. Der Amiga weiß beim Start nicht, daß sie vorhanden sind. Solche DOS-Devices wie auch unser IEC: oder BOOT: sind dem System erst bekanntzumachen. Das geschieht mit dem Befehl MOUNT.

```
mount speak:
```

meldet das DOS-Device SPEAK: an. Woher weiß das Betriebssystem bei solchen Geräten, welcher Handler sich dahinter verbirgt?

Das steht in der »Mountlist«. Schauen Sie sich Ihre »Mountlist« an. Sie befindet sich im Verzeichnis »devs« der Workbench. In der

```
DF2:
Device = trackdisk.device
FileSystem = L:FastFileSystem
GlobVec = -1
Unit = 1
Flags = 1
Mask = 0x7ffff
Surfaces = 2
MaxTransfer = 22
BlocksPerTrack = 11
Reserved = 2
LowCyl = 0 ; HighCyl = 79
Buffers = 11
BufMemType = 3
#
```

Tabelle 2 Damit arbeitet das externe Laufwerk schneller

```
NEWCON:
Handler = L:Newcon-Handler
Priority = 5
Stacksize = 1000
#
```

Tabelle 3 NEWCON: Das ist der Console-Handler

```
SPEAK:
Handler = L:Speak-Handler
Stacksize = 6000
Priority = 5
GlobVec = -1
#
```

Tabelle 4 Der Sprachausgabe-Handler SPEAK:

```
AUX:
Handler = L:Aux-Handler
Stacksize = 1000
Priority = 5
#
```

Tabelle 5 AUX: ungepufferte serielle Datenübertragung

DES AMIGA-DOS

Mountlist können beliebig viele Geräte eingetragen werden. Jeder Eintrag beginnt mit dem Namen des DOS-Device (abgeschlossen durch einen Doppelpunkt) und endet mit einem »#«. Der Gerätename ist frei wählbar und kann jederzeit geändert werden. Dazwischen folgt eine Liste von Schlüsselworten (siehe Kasten auf Seite 74), denen ein Wert zugeordnet wird. Schlüsselworte können fehlen – das Betriebssystem ordnet ihnen Standard-Werte (Defaults) zu.

In einer Zeile können sich mehrere Schlüsselworte befinden. Sie sind durch ein Semikolon zu trennen. Wegen der besseren Übersicht sollte sich nur ein Schlüsselwort in einer Zeile befinden. Kommentare haben dieselbe Syntax wie bei der Programmiersprache C:

```
/* ... Kommentar ... */
```

Alle Device-Namen mit DFx: am Anfang beziehen sich auf die Disketten-Laufwerke des Amiga. Es lassen sich maximal vier Laufwerke an den Computer anschließen (DF0: bis DF3:). Sie brauchen nicht »gemountet« werden, da der Amiga Grundeinstellungen zu den Disketten-Laufwerken bereits im Betriebssystem verankert hat. Es besteht die Möglichkeit, die Einstellungen zu verändern, um ein anderes Verhalten der Laufwerke zu bewirken. Das wollen wir ausprobieren. Ein zusätzliches Diskettenlaufwerk soll für die Arbeit mit dem schnelleren »Fast File System« (ab Workbench 1.3) vorbereitet werden.

Tabelle 2 zeigt den Eintrag für die Mountliste. Das benötigte Filesystem befindet sich im Verzeichnis »l« auf der Workbench 1.3. Mit Unit = 1 bestimmen wir, daß das erste externe Laufwerk mit dem »Fast File System« arbeiten soll. Da der Gerätename DF1: beim Start schon vergeben wurde, soll unser neues Gerät DF2: heißen.

An diesem Beispiel wird der Eintrag »Mask« der »Mountlist« deutlich: Das Lesen und Schreiben von oder zu einem Disketten-Laufwerk kann nur über das Chip-Memory erfolgen. Nur auf diesen Speicher kann das »Trackdisk-DMA« zugreifen (DMA siehe »Mask«). Dem »Fast File System« wird mitgeteilt, daß es nur den Speicherbereich von (hexadezimal) 0 bis 7FFFF verwenden darf (0 bis FFFFF bei Computern mit 1 MByte Chip-RAM).

```
mount df2:
```

macht dem Betriebssystem unser neues DOS-Device bekannt. Das »Fast File System« benötigt eine spezielle Diskettenformatierung. Der Befehl FORMAT erzeugt sie, wenn die Option FFS angegeben wird:

```
format drive df2: name Diskname ffs
```

Wenn in der Mountlist unter »FileSystem« »FastFileSystem« eingetragen ist, braucht die Option FFS nicht angegeben zu werden. FFS sorgt dafür, daß FORMAT die in der Mountlist gemachten Eintragungen übergeht.

Jetzt können Sie die Geschwindigkeitsvorteile des »Fast File System« nutzen. Außerdem lassen sich 41 KByte mehr auf eine Diskette speichern. Eine Einschränkung gibt es: Das »Fast File System« wurde für Festplatten konzipiert und erkennt deshalb keinen Diskettenwechsel – man wechselt ja keine Festplatten. Nach jedem Diskettenwechsel ist die Folge

```
diskchange df2:
cd df2:
```

im Shell-Fenster einzugeben.

Tabelle 3 zeigt den Eintrag für NEWCON:, das neue Console-Device [1]. Consolen nennen Informatiker die Bildschirm-/Tastatureinheiten größerer Computer. Console-Handler und Console-Device übermitteln Tastatureingaben an Programme bzw. stellen deren Ausgaben in einem Fenster auf dem Bildschirm dar. Die Editierfunktionen der Shell resultieren aus den neuen Möglichkeiten des Newcon-Handlers.

SPEAK: ist das Sprachausgabegerät des Amiga (Tabelle 4). Nach dem MOUNT können Sie mit

```
dir >speak:
```



Jeder Eintrag beginnt mit dem DOS-Device

das Inhaltsverzeichnis nach SPEAK: umleiten und damit in gesprochener Form ausgeben.

AUX: realisiert eine serielle Schnittstelle, die im Gegensatz zu SER: die Daten nicht zwischenspeichert (Tabelle 5). Mit ihr kann die Ein-/Ausgabe einer Shell auf ein an der seriellen Schnittstelle angeschlossenes Terminal (oder einen anderen Amiga) umgeleitet werden.

Über PIPE: (Tabelle 6) können Prozesse (Programme) Daten austauschen. So lassen sich Mitteilungen von einer Shell an eine zweite schicken:

```
copy "Hallo Shell 2 !" to pipe:
```

Amiga-DOS speichert den Text in einen 4 KByte großen Buffer von PIPE:, und mit der Anweisung

```
type pipe:
```

kann man den Text mit derselben oder einer anderen Shell ausgeben. Der schreibende Prozeß wird angehalten, wenn der Buffer voll ist, der lesende, wenn er leer ist.

RAD: (Tabelle 7) ist die resetfeste RAM-Disk (recoverable RAM-Disk). Resetfest bedeutet in diesem Fall, daß (im Gegensatz zur RAM:) der Inhalt nach einem Neustart (<Crtl Amiga Amiga>) nicht gelöscht wird. Außerdem kann man von der RAD: booten.

Die Speicherverwaltung erfolgt nicht dynamisch – die RAD: ist so groß, wie in der Mountlist eingetragen (512 x 11 x 80 x 2 = 901 120 Byte). Mit dem Parameter »HighCyl« kann man die Speicherkapazität der RAD: einstellen. Die eingetragenen Werte entsprechen im großen und ganzen denen eines Disketten-Laufwerks. Lediglich »Buffers« sollte klein gehalten werden, da es eher eine Geschwindigkeitseinbuße bedeutet, wenn ein großer Zwischenspeicher eingerichtet wird.

Wird »RAD:« mit dem »Fast File System« betrieben, geht die Bootfähigkeit verloren. Tabelle 8 zeigt den entsprechenden Eintrag für die Mountlist. Die letzten fünf Angaben benötigt das »Fast File System«.

Tabelle 9 zeigt einen Eintrag, mit dem ein 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk als DF2: angemeldet wird. Interessant ist dabei, daß es sich hier um ein 40-Spur-Laufwerk handelt. Deshalb wird »HighCyl« auf 39 gesetzt.

Commodore liefert den Amiga 2000 in der Regel mit einem Disketten-Laufwerk aus. Im Computer befinden sich Anschlüsse für ▶

```
PIPE:
Handler = L:Pipe-Handler
Stacksize = 6000
Priority = 5
GlobVec = -1
#
```

Tabelle 6 Datenaustausch zwischen Programmen

```
RAD:
Device = ramdrive.device
Unit = 0
Flags = 0
Surfaces = 2
BlocksPerTrack = 11
Reserved = 2
Interleave = 0
LowCyl = 0 ; HighCyl = 79
Buffers = 5
BufMemType = 1
#
```

Tabelle 7 Eintrag für die resetfeste RAM-Disk RAD:

```
RAD:
Device = ramdrive.device
Unit = 1
Flags = 0
Surfaces = 2
BlocksPerTrack = 11
Reserved = 2
Interleave = 0
LowCyl = 0 ; HighCyl = 21
Buffers = 5
BufMemType = 1
GlobVec = -1
StackSize = 4000
DosType = 0x444F5301
FileSystem = L:FastFileSystem
BootPri = -128
#
```

Tabelle 8 Jetzt arbeitet RAD: mit dem FastFileSystem

```
DF2:
Device = trackdisk.device
Unit = 2
Flags = 1
Surfaces = 2
BlocksPerTrack = 11
Reserved = 2
Interleave = 0
LowCyl = 0 ; HighCyl = 39
Buffers = 20
BufMemType = 3
#
```

Tabelle 9 Der Eintrag für ein 5¼-Zoll-Laufwerk

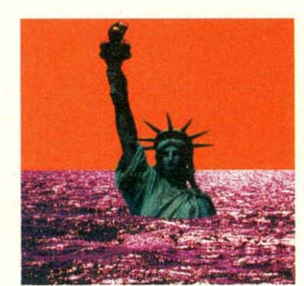




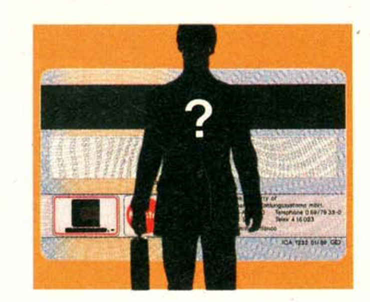
COMPUTER LIVE im Juni: ein heißes Heft!



Gesünder arbeiten am Computer
Augenflimmern, Kopf- und Rückenschmerzen sind Symptome, unter denen viele tausend Computeranwender leiden. Jetzt ist Schluß damit. Denn COMPUTER LIVE zeigt Ihnen konkret, wie einfach es ist, ideale und gesunde Bedingungen für die Arbeit am Computer zu schaffen!



Apokalypse now: Computer-Programm prophezeit „Weltuntergang".
Keine Science Fiction, sondern hochwissenschaftlich: Die Computer des Max-Planck-Instituts in Mainz simulieren die weltweit katastrophalen Folgen des Umwelt-Raubbaus.



Computer-Kriminalität: Jetzt sind auch Ihre Kreditkarten nicht mehr sicher
Unglaublich, aber wahr: Hacker begnügen sich nicht mehr mit der illegalen Jagd auf geheime Informationen. Jetzt haben sie es auch auf bares Geld abgesehen. Kreditkartenfälschung macht es möglich. Sündhaft teure Einkäufe, Telefonate und Flüge rund um den Globus etc.... Alles bezahlt – vielleicht auch mit Ihrem guten Namen. Ausgeschlossen? Lesen Sie selbst!



Highlights und Premieren: COMPUTER LIVE bringt die Facts.
Alles, was Spaß macht, alles, was neu ist: Die faszinierenden Hard- und Software-Produkte der letzten Wochen im Test. Z. B. blitzschnelle 486-PCs im tragbaren Edelholzkoffer oder die neueste 3.0-Version von Windows...



Ganz schön preiswert – aber welcher ist der beste?
Profex, Sky, Peacock, Schmitt, Kenitec, Vobis. Diesen preiswerten ATs fühlt COMPUTER LIVE in einem Vergleichstest auf den Zahn: kritisch, objektiv und detailliert. Lesen Sie was diese Computer alles können und welcher für Ihr Geld das meiste bringt.





Holen Sie sich das Juni-Heft! Ab 23. Mai im Handel!

COMPUTER live

INTERNATIONALE COMPUTER-MAGAZIN

6

Markt&Techn

...MPUTERKENNER

SCHLÜSSELWORTE DER MOUNTLIST

BlocksPerTracks = Anzahl der Blöcke (Sektoren) pro Spur (Track). Bei Festplatten mit OMTI-Controller ist die Anzahl »BlocksPerTrack« vorgeschrieben. MFM-Laufwerke (OMTI 5520) benötigen den Wert 17, RLL-Laufwerke (OMTI 5527) den Wert 26. SCSI-Platten nehmen diesen Eintrag nicht so genau.

BootPri = Boot-Priorität. Der Amiga wird in der Regel vom internen Disketten-Laufwerk gestartet (»gebootet«). Er kann unter Kickstart 1.3 auch von einer Festplatte oder der RAM-Disk RAD: gestartet werden. Mit »BootPri« können Sie bestimmen, mit welchem der bootfähigen Geräte der Neustart (Reset) ausgeführt wird. Der Wert darf zwischen -128 (kein Booten) und 127 liegen. Beim Reset überprüft das Betriebssystem, welches der angemeldeten Geräte die höchste Priorität hat, und bootet davon. Dieser Eintrag ist mit Vorsicht zu genießen, weil eine Änderung unmöglich ist. Ein unbeabsichtigter Bootvorgang läßt sich nur durch Ausschalten des Computers verhindern.

Buffers = Größe des Zwischenspeichers. Der Informationsaustausch zwischen Computer und Peripheriegeräte wird in der Regel gepuffert: Das Dateisystem liest - unabhängig von der Anzahl angeforderter Zeichen - eine bestimmte Menge und legt sie in einem Zwischenspeicher (Puffer) ab. Weitere Leseanforderungen werden solange aus dem Puffer befriedigt, bis er geleert ist. Erst dann greift das Dateisystem erneut auf den Datenträger zu (1024mal ein Zeichen lesen/schreiben dauert länger als 1 KByte in einem Durchgang übertragen). »Buffers« bestimmt die Anzahl der Zwischenspeicher (siehe auch ADDBUFFERS [3]). Ein Puffer enthält 512 Byte. Dazu kommen 32 Byte, die für die interne Speicherverwaltung benötigt werden. »Viel hilft viel« - dieser Spruch trifft bei der Zuweisung von »Buffers« nicht uneingeschränkt zu.

BufMemType = Speichertyp für den Zwischenspeicher:
`0,1: Chip- oder Fast-Memory`
`2,3: nur Chip-Memory`
`4,5: nur Fast-Memory`

Device = Name des Gerätetreibers (Exec-Device, z.B. TrackDisk.Device). Die eigentlichen Gerätetreiber des Amiga-Systems sind die Exec-Devices. Sie »treiben« die Geräte an, sie sorgen für die unmittelbaren Steuersignale. In der Fachliteratur fassen Autoren unter der Bezeichnung Gerätetreiber häufig das Duo Exec-Device und Handler zusammen.

DosType = Dateisystem. Zur Zeit sind zwei Einträge möglich: Für das »Fast File System« ist das 0x444F5301 (Hexcode für den Texte DOS\x01) und für das alte File-System 0x444F5300 (für DOS\x00).

FileSystem = Name des Dateisystems (Filesystems). Das Dateisystem ist für die Verwaltung der Daten auf dem Datenträger zuständig. Es legt u.a. ein Inhaltsverzeichnis an, in dem steht, wo sich welche Datei auf dem Datenträger befindet. Außerdem überprüft das Filesystem die Daten auf Lese- und Schreibfehler.
Das im Kickstart-ROM des Amiga befindliche Dateisystem arbeitet langsam. Mit der Workbench 1.3 liefert Commodore das schnellere »Fast File System« aus. Das neue Dateisystem wird hauptsächlich bei der Verwaltung von Festplatten eingesetzt. Fehlt der Eintrag »FileSystem« in der »Mountlist«, verwendet Amiga-DOS das alte Dateisystem.

Flags = Laufwerkstyp. Wenn ein Handler ein Exec-Device benötigt, öffnet er es mit der Systemroutine »OpenDevice«. Die Routine sucht das Device im ROM bzw. auf der Workbench und bindet es in das aktuelle System ein. (Das ist übrigens der Grund, weshalb vor einer Druckausgabe auf die Workbench zugegriffen wird.) OpenDevice benötigt hier im Falle eines Disketten-Laufwerks die Angabe über den Typ des Laufwerks (3½ Zoll: Flags = 0; alle Typen: Flags = 1).

GlobVec = Global-Vektor-Kennung. Teile des Amiga-DOS sind in der Programmiersprache BCPL geschrieben. Programme oder Treiber dieser Sprache benötigen einen »privaten Global-Vektor«. Das ist die Adresse eines Speicherbereichs, der wiederum die Adressen verschiedener Programmroutinen des Handlers sowie Variablen enthält. Der Wert 0 bewirkt die Bereitstellung eines solchen Vektors. Für Handler, die nicht in BCPL programmiert wurden, ist kein Global-Vektor nötig. Hier ist der Wert -1 einzusetzen. Das ist der Normalfall.

Handler = Name des Handlers. Hier wird der Dateiname (einschl. Pfadname) des Handlers angegeben. Er übernimmt den Datentransfer vom Amiga-DOS zum Exec-Device.

HighCyl = Nummer der letzten Spur einer Partition. Die Kapazität einer Festplatte kann in mehrere Bereiche (Partitionen) aufgeteilt werden. Jeder Bereich besitzt einen eigenen Gerätenamen und damit einen eigenen Eintrag in der Mountlist.

Interleave = Interleavefaktor. Manche Festplatten können nach dem Lesen eines Datenblocks nicht sofort den folgenden Block derselben Spur lesen. Um nicht die Zeit einer Plattenumdrehung zu verlieren, speichert man zusammengehörige Daten nicht Block an Block, sondern ordnet dazwischen andere Daten an. Ein Interleave von 1 bedeutet, daß der nächste Block, der zu einer Datei gehört, erst im übernächsten Block auf dem Datenträger gespeichert wird. Bei einem Interleave von 2 befinden sich zwei Datenblöcke zwischen zusammenhängenden Daten. So kann der Controller einen Datenblock zum Computer übertragen, während der Schreib-/Lesekopf die Interleave-Blöcke überfliegt. Beim Installieren einer Festplatte lohnt es sich, mit verschiedenen Werten zu experimentieren, um die optimale Übertragungsgeschwindigkeit herauszufinden.

LowCyl = Nummer der ersten Spur. »LowCyl« bestimmt, mit welcher Spur eine Partition beginnt. Die erste Spur hat die Nummer 0 (siehe »Highcyl«).

PreAlloc = Anzahl Verwaltungsblöcke. Manche Festplatten (Controller) benötigen Speicherplatz für ihre Verwaltungsarbeit. Mit »PreAlloc« wird dem Dateisystem mitgeteilt, wieviele Blöcke dafür zu reservieren sind. Da diese Platten selten verwendet werden, ist die Voreinstellung 0.

Priority = Priorität des Dateisystems oder Handlers. Der Wert bestimmt indirekt die Prozessorzeit für den Task. Für Dateisysteme eignet sich 10, Handler sollten den Eintrag 5 erhalten.

Mask = Speicherbelegungsmaske. Manche Geräte-Controller greifen ohne Umweg über den Prozessor auf den RAM-Speicher des Amiga zu (DMA -> Direct Memory Access). Der Wert von Mask bestimmt, welcher Speicherbereich für DMA zur Verfügung steht.

MaxTransfer = Blockgröße. Dieser Parameter bestimmt, wie groß an einem Stück übertragene Datenblöcke (in Byte) sein dürfen. Manche Controller benötigen die Angabe beim Arbeiten mit dem »Fast File System«. Das schnelle Dateisystem kann fast beliebig große Datenblöcke am Stück übertragen, was einige Festplatten (Controller) nicht unterstützen. Der Wert hängt vom verwendeten Peripheriegerät ab und schränkt die Übertragungsrate ein.

Mount = Ladekennung. Ist der Wert positiv, wird der Handler beim MOUNT eingebunden. Negative Einträge bedeuten, daß Amiga-DOS den Handler beim ersten Zugriff (z.B mit DIR) einbindet.

Reserved = Anzahl Datenblöcke des Bootblocks. Der Bootblock macht einen Datenträger zum System-Datenträger (beim Amiga zur Workbench). Er steht nicht für die normale Datenspeicherung zur Verfügung. Der Mindestwert für »Reserved« beträgt im Falle eines bootfähigen Datenträgers 2, ansonsten genügt 1.

Surfaces = Anzahl der Plattenoberflächen. Diese Angabe ist für Disketten-Laufwerke und Festplatten notwendig, die nach der Norm ST506 (OMTI-Controller) arbeiten. Hier muß der Treiber die Plattenoberflächen verwalten. SCSI-Festplatten - genauer: ihre Controller - verwalten Datenträger selbständig. Eine Angabe dient der Optimierung.

StackSize = Größe des Prozessor-Stapelspeichers (Stack). Den Stapelspeicher benötigen die Programmroutinen des Handlers u.a. für die Ablage von Variablenwerten.

Unit = Nummer des Geräts. Sie ist anzugeben, wenn der Treiber mehrere Geräte gleichen Typs verwaltet (die vier Laufwerke des Trackdisk.device). In anderer Dokumentation zu diesem Thema steht häufig die Aussage, daß die Nummer am Gerät einzustellen ist. Das trifft für Disketten-Laufwerke nicht zu.

```
DF1:
Device = trackdisk.device
Unit = 2
Flags = 1
Surfaces = 2
BlocksPerTrack = 11
Reserved = 2
Interleave = 0
LowCyl = 0 ; HighCyl = 79
Buffers = 20
BufMemType = 3
#
```

Tabelle 10 **DF1: als externes Laufwerk des A 2000**

zwei Laufwerke. Das erste an der Rückseite angeschlossene Laufwerk bekommt deshalb den Namen DF2: zugewiesen. Der in Tabelle 10 gezeigte Eintrag für die Mountlist sorgt dafür, daß sich das externe Laufwerk auch über den Namen DF1: ansprechen läßt. Unit = 2 ordnet dem DOS-Device DF1: das Disketten-Laufwerk Nummer 2 zu. Das ist in unserem Fall das externe Laufwerk. Wer oft mit einem MS-DOS-Computer (IBM-PC/AT) arbeitet, könnte auf diese Weise seinen Laufwerken die Namen A: und B: geben.

```
DH0:
Device = scsidev.device
FileSystem = L:FastFileSystem
Unit = 0
Flags = 0
Surfaces = 6
BlocksPerTrack = 22
Reserved = 2
Interleave = 0
LowCyl = 1 ; HighCyl = 305
Buffers = 30
GlobVec = -1
BufMemType = 1
Mount = 1
DosType = 0x444F5301
StackSize = 4000
#
```

Tabelle 11 **Der Eintrag für eine SCSI-Festplatte**

Die folgenden Beispiele beschreiben mögliche Einträge für Festplatten. Tabelle 11 zeigt einen Eintrag für eine Festplatte, die eine SCSI-Schnittstelle hat. Unter Device befindet sich der Name des von der Herstellerfirma (hier Commodore) mitgelieferten Gerätetreibers (Exec-Device). Es kann auch einen anderen Namen haben. Die Festplatte hat sechs Plattenoberflächen und die Partition beginnt bei Track 1 und endet bei 305. Damit hat sie 6 x 305 x 22 x 512 = 20 613 120 Byte Speicherkapazität. Zylinder Null wird von den meisten auf dem Markt befindlichen Festplatten für den Bootblock verwendet. Manche Festplattentreiber benötigen im übrigen mehr Stapelspeicher (Eintrag »StackSize«) als in der Voreinstellung vorgesehen.

```
DISK:
Device = hddisk.device
Unit = 1
Flags = 0
Surfaces = 2
BlocksPerTrack = 11
Reserved = 2
Interleave = 0
LowCyl = 1 ; HighCyl = 80
Buffers = 30
GlobVec = -1
BufMemType = 3
Mount = 1
DosType = 0x444F5300
StackSize = 4000
#
```

Tabelle 12 **Eine Festplatte als Disketten-Laufwerk**

Festplatten können auch anders verwaltet werden. Tabelle 12 zeigt einen Eintrag für die Mountlist, um mit einer Festplatte ein Disketten-Laufwerk zu simulieren. Da wir das alte Filing-System verwenden, ist »DosType« auf »Dos\x00« gesetzt.

Sie wissen jetzt, welche Auswirkungen die Einträge der Mountlist haben. Ändern Sie die Werte und beobachten Sie die Wirkung auf die Peripheriegeräte. Manchmal lassen sich durch Experimentieren günstigere Werte ermitteln. Eine etwas schnellere Übertragungsrate für die Festplatte? Probieren Sie es aus. *pa*

Literaturhinweis:

[1] Die Devices des Amiga, AMIGA-Magazin 4/90, Seite 70

[2] Wiederbelebung für C64-Peripherie, AMIGA-Magazin 8/88, Seite 36

[3] Hereingeschaut, AMIGA-Magazin 9/89, Seite 118

[4] Amiga DOS 1.3 Benutzerhandbuch, deutsch, Commodore Systemdokumentation

[5] Amiga DOS 1.3, Anwender & Programmierhandbuch, Wilfried Häring, Markt&Technik Buchverlag, 389 Seiten, 69 Mark

[6] Das Amiga Guru-Buch, Ralph Babel, 528 Seiten, 48 Mark, Bezugsadresse: Ralph Babel, Falkenweg 3, D-6204 Taunusstein

[7] Kommentiertes ROM-Listing Teil 3, Dr. Ruprecht, Mediscript-Verlag, München, 586 Seiten

Bildschirmfotos: Die richtige Belichtung

VON DER COMPUTERGRAFIK ZUM DIA

Was nützen brillante Bilder auf der Mattscheibe, wenn man sie ohne einen Computer nicht vorführen kann? Fotografieren Sie Ihre Meisterwerke für Poster oder Dias.

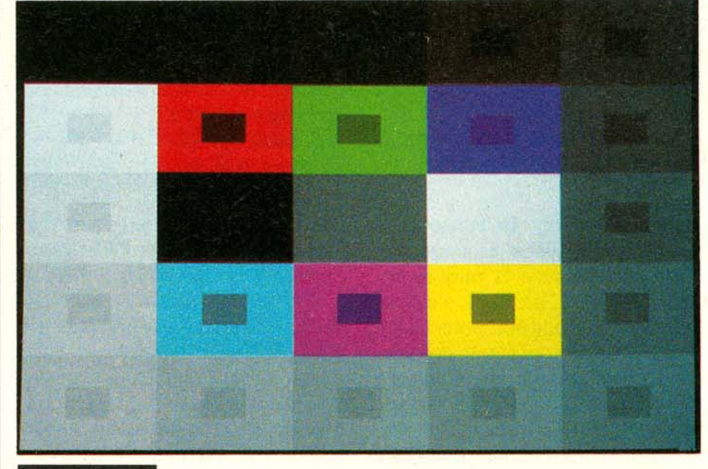
von Franz-Josef Reichert

Welcher Maler verkauft seine Werke mit Staffelei? Welche Galerie stellt Bilder mit dem Schreibtisch des Grafikers aus? Nichts ist unmöglich - aber das wäre zumindest ungewöhnlich. Bei Computergrafiken ist das anders. Fehlt einem nicht etwas, wenn man solche Bilder an der Wand betrachtet?

Wollen Sie Ihre Deluxe Paint-Kunstwerke einem breiteren Publikum zugänglich machen, das nicht über einen Amiga verfügt? Oder fraktale Grafiken als dekorativen Wandschmuck aufhängen? Denken Sie an einen Vortrag, der mit Dias oder Overhead-Folien von Amiga-Grafiken aufgelockert wird. Mittlerweile gibt es preiswerte Farbdrucker, aber oft reicht die Qualität der Hardcopy für den gewünschten Zweck nicht aus.

Wenn Sie eine schnell verfügbare, preiswerte und qualitativ hochwertige Kopie des Bildschirminhalts benötigen, bietet sich die Fotografie als vielseitiges Medium an. Ausgangspunkt ist ein mit der Kamera vom Monitor aufgenommenes Dia oder Negativ. Was Sie dazu brauchen und beachten müssen, lesen Sie in diesem Artikel.

Um gute Ergebnisse zu erzielen, kommen wir um eine Minimalausstattung nicht herum. Wer die nachfolgend aufgeführte Ausrüstung nicht besitzt, braucht nicht gleich mit seinem Sparschwein ins nächste Fotogeschäft zu laufen oder die Flinte ins Korn zu werfen, wenn er nur ein paar Bildschirmfotos schießen will. Ausschließlich für diesen Zweck lohnt sich die Anschaffung teurer Geräte sicherlich nicht. Glücklicherweise ist die Fotografie ein populäres Hobby, so daß wohl jeder in seinem Freundes- und Bekanntenkreis einen versierten Amateur kennen wird, der über die nötige Grundausstattung verfügt und diese, wenn schon nicht gepaart mit dem gebündelten Fachwissen seiner Person, zumindest leihweise zur Verfügung stellt.



Testbild Damit können Sie den Monitor richtig einstellen

Wir benötigen eine Kleinbild-Spiegelreflexkamera mit eingebautem Belichtungsmesser und der Möglichkeit zur manuellen Belichtungseinstellung, ein Objektiv mittlerer Brennweite (50-135mm), ein solides Stativ sowie geeignetes Aufnahmematerial.

Bevor wir uns nun mit der Kamera bewaffnet auf unseren Monitor stürzen, sollten einige Dinge beachtet werden. Eine Bildröhre hat eine unangenehme Eigenschaft: Ihr gläsernes Antlitz reflektiert Licht. Auch »entspiegelte« Bildröhren neigen mehr oder weniger zu Reflexionen, die sich auf Fotografien störend bemerkbar machen. Der Aufnahmeraum sollte komplett abgedunkelt werden. Nur so lassen sich Reflexionen und Fremdlichteinfluß beim Fotografieren und bei der Belichtungsmessung vermeiden.

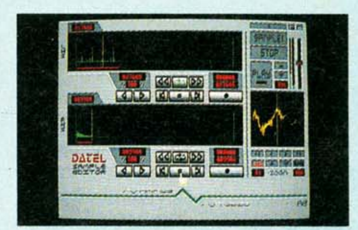
Die Kamera wird auf ein Stativ montiert und im Abstand von 0,5 bis 1 Meter auf den Bildschirm gerichtet. Dabei muß die Entfernung korrigiert werden, bis das Monitorbild formatfüllend und zentriert im Sucher zu sehen ist. Um Verzerrungen zu vermeiden, ist die Filmebene möglichst parallel zur Monitoroberfläche anzuordnen. Stürzende Randlinien und die Wölbung der Bildröhre machen sich besonders bei kurzbrennweitigen Objektiven störend bemerkbar. Objektive mit 135 mm Brennweite sind besser geeignet, benötigen aber auch einen größeren Abstand zwischen Kamera und Bildschirm.

Die Filmbelichtung wird durch eine Kombination aus Belichtungszeit und Objektivblende reguliert. Während die Blendenöffnung die auf den Film einwirkende Lichtmenge bestimmt, steuert die Belichtungszeit die Einwirkungsdauer. Beides zusammen ergibt eine bestimmte Lichtmenge, die weder zu knapp noch zu reichlich sein darf, wenn das Ergebnis optimal werden soll. In modernen Kameras wird sie durch einen Belichtungsmesser ermittelt, der über eine Automatik die richtige Kameraeinstellung vornimmt. Wer sich in unserer speziellen Aufnahmesituation auf seine Belichtungsautomatik verläßt, wird bestenfalls kaum reproduzierbare Zufallserfolge erzielen. Die automatische Belichtungssteuerung ist eher hinderlich als nützlich. Wir schalten sie aus und nehmen die Einstellung per Hand vor. Für eine korrekte Belichtung fehlen uns noch ein paar grundlegende Informationen:

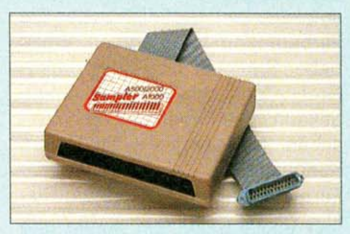
Automatik nützt nur wenig

Ein Elektronenstrahl bildet die Computergrafik auf der Mattscheibe ab. Er wandert von der linken oberen Ecke zeilenweise bis zur rechten unteren Ecke und setzt ein Bild aus einzelnen Punkten zusammen. Das nächste Bild wird ebenso gezeichnet. Die Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde nennt man die Bildwiederholfrequenz. Sie wird in Hertz (Hz) gemessen und beträgt bei einem Standardmonitor 50 Bilder pro Sekunde oder 50 Hz. Das träge menschliche Auge erkennt bei dieser Geschwindigkeit keinen Unterschied mehr zwischen den Einzelbildern - das Bild »steht« für den Betrachter. Das gilt nicht für den schnellen Kameraverschluß. Unsere Belichtungszeit muß sich nach der Bildwiederholfrequenz des Monitors richten. Um sicherzustellen, daß mindestens ein Vollbild angezeigt wurde, darf sie nicht kürzer als die Bildwiederholfrequenz sein. Die Belichtungszeit wird in Sekundenbruchteilen angegeben, hohe Werte bedeuten kurze, niedrige Werte dagegen lange Belichtungszeiten. Da wir sicher gehen wollen und auch Nebeneffekte, wie einen ungenauen Kameraverschluß oder Beeinflussung der Bildhelligkeit durch unterschiedliches Nachleuchtverhalten der Bildröhre, ausschließen wollen, gilt für uns als Faustregel: Belichtungszeit = halbe Bildwiederholfrequenz. Bei der normalen Frequenz von 50 Hz (im Interlacemodus 25 Hz) würde sich eine Belichtungszeit von $1/25$ s oder länger ergeben. Die nächste erreichbare Einstellung wäre $1/15$. Bei der Anzeige im Interlace-Modus sollte wenigstens mit $1/8$ s belichtet werden. Die Belichtungszeiten können im Bedarfsfalle noch verlängert, keinesfalls verkürzt werden. Horizontale Streifen und unterschiedliche Helligkeiten im Bild wären die Folge. Zu lange Belichtungszeiten erhöhen die

Amiga







Amiga Pro Sampler Studio + Datel Jammer

- Ein Sound-Sampling-System in Top-Qualität zu einem realistischen Preis.
- 100 % Maschinensprache-Software für Echtzeit-Funktionen
- HIRES Sample Edition
- Echtzeit-Frequenz-Display
- Echtzeit-Levelmeter
- Files sind im IFF-Format abspeicherbar
- Einstellbarer manuell/automatik Trigger Level
- Veränderbares Sample und Playback-Tempo
- Separate Fenster mit Scroll – Linien in Wellenform und Zoom-Funktion mit Fenster zum genauen Editieren.
- 3D-Anzeige für Sound-Wellenform. Welleneditor zum Erstellen eigener Wellenformen oder zum Bearbeiten vorhandener.
- Mikrophon und Line-Eingänge mit DIN oder Klinkenstecker
- Software-Files können mit den meisten Musikprogrammen zusammen arbeiten.

Zur Ergänzung von Sample Studio gibt es "DATEL JAMMER". DATEL JAMMER gibt Ihnen die Möglichkeit, mit einem Keyboard von 5 Oktaven Ihre gesampelten Sounds zu spielen oder aufzunehmen.

- 4 Track Sequenzer mit bis zu 9999 Möglichkeiten
- Kontrolle für Tempo und Beat
- Instrumentenanzeige für Mixer Kontrolle
- Lade- und Abspeichermöglichkeit
- Arbeitet mit Standard IFF Sound Files

Preis: **169,- DM**
zuzüglich Versandkosten.
(Bitte Computertyp angeben).



Geniscan GS 4500 Amiga

- Der einfach einzusetzende Handy-Scanner mit 105 mm Scanbreite und 100-400 DPI Auf-lösung (einstellbar) ermöglicht die Reproduk-tion von Grafik und Text auf dem Schirm.
- Ein leistungsfähiger Partner für Desktop Publishing-Anwendungen.
- Zum Lieferumfang gehört der GS 4000-Scanner sowie das Interface m. der dazugeh. Software.
- Mit Geniscan können Sie auf einfache Weise Bilder, Texte u. Grafiken in d. Amiga einlesen.
- Helligkeit und Kontrast sind einstellbar (16 Graustufen).
- Die leistungsfähige Software erlaubt Kopieren und Einfügen von Darstellungen.
- Speichert Darstellungen in Formaten ab, die sich für De Luxe Paint, Superbase, Pagesetter usw. eignen.
- Unerreichte Möglichkeiten beim Einlesen und Editieren zu einem unschlagbaren Preis.

Preis: **569,- DM** zuzüglich Versandkosten

Interface für PC komplett mit Software plus OCR

Preis: **189,- DM** zuzüglich Versandkosten

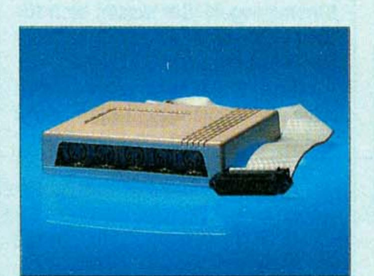


Midi Music Manager

(Ein MIDI Paket zu einem realistischen Preis)

- Spielt gesampelte Sounds auf dem Amiga von jedem MIDI-Track
- Full Dubbing (einen Track anhören, während ein anderer aufgenommen wird)
- Arbeitet mit vielen Midi Interfaces (z.B. Datel Midi Master)
- Arbeitet mit Standard IFF Files.
- 8 Echtzeit-Midi-Spuren für Aufnahme und Playback
- Einstellbare Tracklänge (nur vom Arbeitsspeicher abhängig)

Preis: **49,- DM**
zuzüglich Versandkosten



Midi Master

- Komplettes Midi Interface für den Amiga 500/ 1000/2000 (bitte bei Bestellung Typ angeben)
- Kompatibel mit den meist gängigen Midi-Paketen (z.B. D/Music).
- Midi in – Midi out (3 x) – Midi thru
- Abgesichert durch optische Isolation
- Voller Midi Standard

Preis: **99,- DM**
zuzüglich Versandkosten
(Bitte Computertyp angeben)

- Midimaster und Midi Music Manager zusammen:

Preis: **120,- DM**
zuzüglich Versandkosten



512 K RAM-Erweiterung

- Erhältlich mit oder ohne Kalender/Uhr-Funktion
- Einfache Installation in den Amiga 500 Expansionsport (kein Eingriff in die Hardware)
- Ein- und Ausschaltmöglichkeit durch extra Schalter
- Vorbereitet für 41256 DRAMS
- Kalender/Uhr-Option wird automatisch gebootet, wenn vorhanden.
- Batterie für Zeit/Datum-Installation

Preis: **69,- DM**
(ohne RAMs) zuzüglich Versandkosten

Preis: **109,- DM**
(inkl. Uhr und Kalender/ohne RAMs) zuzüglich Versandkosten

Preis: **RAMs auf Anfrage**



Amiga-Laufwerke

- Komplett anschlußfertig.
- Durchgeführter Bus zum Anschluß eines weiteren Laufwerks.
- Voll abgeschirmt durch Metallgehäuse.
- Amigafarbene Frontblende und Lackierung.
- Abschaltbar.
- 3-ms-Steprate.
- 5,25"-Drives umschaltbar 40/80 Tracks
- Kapazität 820 KB, 2 x 80 Spuren.
- Mit Bedienungsanleitung und 1 Jahr Garantie.

Preis: 5,25"-Drives: **299,- DM**
zuzügl. Versandkosten

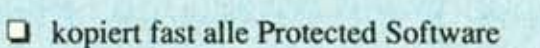
Preis: 3,5"-Drives: **265,- DM**
zuzüglich Versandkosten

Aufpreis Digitale Trackanzeige: 50,- DM pro Stück

Syncro Express

Digital Image Copier

- vollständig neue Hardware und Software
- nur einstecken, Software laden und fertig
- macht sehr schnell Sicherheitskopien von Ihren (teuren) Originalen!
- sehr leistungsfähig
- kopiert fast alle Protected Software
- kopiert die Daten über Digital Image-Verfahren direkt auf die Zieldiskette
- arbeitet nur mit 2 Laufwerken, davon ein externes Laufwerk
- sehr leicht in der Handhabung
- Sichert Ihre Daten zuverlässig
- wirklich ein Muß für jeden Besitzer von Originalen
- *ACHTUNG!* Beachten Sie die Copyright-Bedingungen!







PREISSENKUNG!

Preis inkl. Soft- und Hardware

jetzt nur noch **99,- DM**
zzgl. Versandkosten

- Update für Besitzer alter Soft- u. Hardware (alte Soft- u. Hardware einsenden)

nur **69,- DM**
zzgl. Versandkosten

ANGEBOT! Die Maus-Alternative + Maus-Matte



- Voll Amiga-kompatibel
- Gummibeschichtete Kugel
- Optische Maus

Komplettpaket nur **89,50 DM**
zuzüglich Versandkosten

Maus-Matte **15,- DM**
zuzüglich Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALERWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

EUROSYSTEMS

Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 02822/45589 u. 45923
Telefax 0031/8380/32146,
Tag- & Nacht-Bestellservice
Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, NACHNAHME DM 10,-
Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.
für Österreich: Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/485256
für die Schweiz: Swiss Soft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/231833
für NL: Hupra, Hommelstraße 73-79, 6828 AJ Arnhem, Tel. 085/426716
Mit Erscheinen dieses Heftes verlieren ältere Preise ihre Gültigkeit.

Verwacklungsgefahr. Manchmal reicht ein vorbeifahrender Lastwagen, bei Holzdielenboden schon ein unvorsichtiger Schritt, um das Bild zu verderben. Extrem lange Belichtungszeiten, etwa länger als eine Sekunde, bringen Farb- und Helligkeitsverschiebungen mit sich. Die Erklärung dieses nach seinem Entdecker benannten »Schwarzschild-Effektes« sprengt den Rahmen dieses Artikels. Der interessierte Leser sei daher auf die einschlägige Literatur [2: S. 132 ff., S. 143 und 1: S. 338, S. 145] verwiesen.

Mit der Festlegung der Belichtungszeit haben wir erst einen der notwendigen Parameter für eine korrekte Belichtung ermittelt. Wir wollen nun die Lichtmenge über die Blende so »dosieren«, daß sie den Eigenschaften des Films gerecht wird. Belichtungsmesser werden auf einen Einheitswert geeicht. Er entspricht der Durchschnittshelligkeit eines »normalen« Motivs. Profis verwenden zur Belichtungsmessung unter schwierigen Verhältnissen eine »Graukarte« [3: Seite 39]. Dies ist ein Stück Pappe, das aufgrund seiner Beschichtung genau 18% des einfallenden Lichts reflektiert, was genau dem Eichwert des Belichtungsmessers entspricht. Sie brauchen keine Graukarte kaufen – wir »simulieren« sie mit einem Programm.

Unser Listing erzeugt zwei Testbilder: eins für die Einstellung des Monitors, das andere für die Belichtung. Starten Sie das Programm und wählen Sie den Punkt »Einstellbild« aus dem »Projekt«-Menü. Auf dem Bildschirm erscheinen 24 rechteckige Einstellfelder, in denen sich wiederum 24 kleinere Felder befinden. Zunächst interessieren uns nur die 16 Graufelder am Rand. Stellen Sie Ihre Monitorhelligkeit und den Kontrast so ein, daß alle Graufelder gut sichtbar und unterscheidbar sind. Achten Sie darauf, daß sich die kleinen Felder vom umschließenden Feld gerade abheben und das links oben in der Ecke befindliche Feld ein sattes »schwarz« ohne Grauschleier zeigt. Ebenso sollte das unmittelbar darunterliegende Feld ein reines »weiß« zeigen.

Ist alles in Ordnung, wählen Sie den Menüpunkt »Belichtungsmessung« an. Es erscheint ein durchgehendes Graufeld, das bei korrekter Monitoreinstellung dem Eichwert des Belichtungsmessers entspricht. Nehmen Sie eine Messung vor und ermitteln damit die korrekte Blende für Ihre Aufnahmen. Von unserem Testbild machen Sie je eine Aufnahme mit dem ermittelten, einem höheren und einem niedrigeren Blendenwert. Wählen Sie von den drei Aufnahmen das aus, bei dem alle Abstufungen wie im Original sichtbar sind. Notieren Sie die gefundenen Einstellungen. Sie lassen sich für den gleichen Filmtyp immer wieder verwenden.

Wenn Sie soweit alles erfolgreich nachvollzogen haben, steht unseren Aufnahmen nichts mehr im Wege. Laden Sie die gewünschten Bilder bzw. Programme in Ihren Amiga und schießen Sie die Fotos. Achten Sie beim Betätigen des Auslösers darauf, daß keine Erschütterungen auftreten. Perfektionisten nehmen einen Drahtauslöser, dann kann kaum etwas schiefgehen.

Haben Sie einen Film eingelegt? Wenn nicht, dann sollten wir uns spätestens jetzt Gedanken über das geeignete Aufnahmematerial machen. Natürlich wollen Sie Farbaufnahmen anfertigen. Wozu haben Sie schließlich einen Super-Grafik-Computer wie den Amiga gekauft? Sie haben die Wahl zwischen Negativ- und Diafilmen. Kontrastreiche und leuchtende Farben erhält man mit einem Diafilm. Dieser ist ohnehin erste Wahl, wenn es sich um die Anfertigung von Druckvorlagen oder Vortragsdias handelt. Auch im Repro-Bereich – bei der Weiterverarbeitung zu Groß-Dias, Farbkopien

```
 1 MU0 | REM ********************************************
 2 Ok  | REM *** (C) Copyright by Franz-Josef Reichert ***
 3 ly  | REM ***                  & Peter Aurich       ***
 4 Gc  | REM *** April 1990                            ***
 5 QY  | REM ********************************************
 6 06  | LIBRARY "graphics.library"
 7 xc  | DIM f%(31)
 8 Zq  | Farben:
 9 os2 |   DATA &H0000,&H0fff,&H0222,&H0333, &H0444,&H0555,&H0666,&
       |   H0777
10 EG  |   DATA &H0888,&H0999,&H0aaa,&H0bbb, &H0ccc,&H0ddd,&H0eee,&
       |   H0111
11 6q  |   DATA &H0f00,&H00f0,&H000f,&H0333, &H0444,&H00ff,&H0f0f,&
       |   H0ff0
12 d5  |   DATA &H0800,&H0080,&H0008,&H0bbb, &H0ccc,&H0088,&H0808,&
       |   H0880
13 2E0 | BoxKoords:
14 wf2 |   DATA 0,0, 15,1, 2,2, 3,3, 4,4, 5,9
15 sW  |   DATA 6,14, 7,19, 8,24, 9,23, 10,22, 11,21
16 Sk  |   DATA 12,20, 13,15, 14,10, 1,5
17 dL  |   DATA 16,6, 17,7, 18,8, 0,11, 6,12, 1,13
18 JF  |   DATA 21,16, 22,17, 23,18
19 1T  |   DATA 0,1, 15,2, 2,3, 3,4, 4,9
20 2s  |   DATA 5,14, 6,19, 7,24, 8,23, 9,22, 10,21
21 C5  |   DATA 11,20, 12,15, 13,10, 24,6, 25,7, 26,8
22 ya  |   DATA 29,16, 30,17, 31,18, 14,5
23 8E0 | BlocksPerRow=5
24 xs  | BlockRows = 5
25 rv  | SCREEN 2,320,256,5,1
26 FJ  | WINDOW 2,"Testbild",,15,2
27 2U  | scr&=PEEKL(WINDOW(7)+46)
28 6N  | rp&=scr&+84
29 rS  | vp&=scr&+44
30 Kb  | sWidth=PEEKW(scr&+12)
31 fj  | sHeight=PEEKW(scr&+14)
32 Iu  | RESTORE Farben
33 nN  | FOR i=0 TO 31
34 1D2 |   READ f%(i)
35 0G0 | NEXT i
36 yt  | CALL LoadRGB4&(vp&,VARPTR(f%(0)),32)
37 Ew  | MENU 1,0,1,"Projekt"
38 Jc  | MENU 1,1,1,"e Einstellbild"
39 pP  | MENU 1,2,1,"b Belichtungsmessung"
40 oF  | MENU 1,3,1,"q Ende"
41 8Q  | ON MENU GOSUB BearbeiteMenue : MENU ON
42 rb  | WHILE Ende=0
43 vX2 |   e$=INKEY$
44 Ha  |   IF e$="e" THEN GOSUB Einstellbild
45 Zh  |   IF e$="b" THEN GOSUB Belichtungsmessung
46 GW  |   IF e$="q" THEN Ende=1
47 C00 | WEND
48 ye  | WINDOW CLOSE 2
49 ek  | SCREEN CLOSE 2
50 Sg  | LIBRARY CLOSE
51 ZU  | END
52 8w  | BearbeiteMenue:
53 ba2 |   m=MENU(0) : i=MENU(1)
54 F0  |   IF m=1 THEN
55 W44 |     IF i=1 THEN GOSUB Einstellbild
56 mj  |     IF i=2 THEN GOSUB Belichtungsmessung
57 14  |     IF i=3 THEN Ende=1
58 sl2 |   END IF
59 Jv  |   RETURN
60 Am0 | Einstellbild:
61 Le2 |   CALL SetRast&(rp&,0)
62 1S  |   RESTORE BoxKoords
63 Q2  |   FOR i=0 TO 24
64 3z4 |     READ pen&,quad&
65 H1  |     left&=(quad& MOD BlocksPerRow) * INT(sWidth/BlocksPerR
       |     ow)
66 I0  |     top&=INT(quad&/BlocksPerRow) * INT(sHeight/BlockRows)
67 01  |     right&=left&+INT(sWidth/BlocksPerRow)-1
68 fK  |     bottom&=top&+INT(sHeight/BlockRows)-1
69 4X2 |   CALL SetAPen&(rp&,pen&)
70 UG  |   CALL RectFill&(rp&,left&,top&,right&,bottom&)
71 aq  |   NEXT i
72 Jr  |   FOR i=0 TO 20
73 C84 |     READ pen&,quad&
74 dC  |     left&=(quad& MOD BlocksPerRow) * INT(sWidth/BlocksPerR
       |     ow) + INT(sWidth/BlocksPerRow/3)
75 C0  |     top&=INT(quad&/BlocksPerRow) * INT(sHeight/BlockRows)
       |     + INT(sHeight/BlockRows/3)
76 NV  |     right&=left&+INT(sWidth/BlocksPerRow/3)-1
77 P8  |     bottom&=top&+INT(sHeight/BlockRows/3)-1
78 Dg2 |   CALL SetAPen&(rp&,pen&)
79 dP  |   CALL RectFill&(rp&,left&,top&,right&,bottom&)
80 jz  |   NEXT i
81 fH1 |  RETURN
82 q10 | Belichtungsmessung:
83 Ba2 |   CALL SetRast&(rp&,6)
84 iK  |   RETURN
(C) 1990 M&T
```

Listing Einstellbild und Belichtungsmessung

oder Overhead-Folien - hat sich das Dia als »Standard« durchgesetzt und bietet die optimale Ausgangsbasis.

Wenn Sie lieber »Papierbilder« haben möchten, hat das Negativ wieder die Nase vorn. Der Grund dafür ist, daß im »Auflicht« der große Kontrastumfang eines normalerweise im »Durchlicht« zu betrachtenden, transparenten Dias nicht vollständig wiedergegeben werden kann. Die Wiedergabe wird zu »hart«, die Schatten »laufen zu« oder die Lichter »fressen aus«.



Negative sind besser

Wer schon mal Papierbilder von seinen Urlaubsdias anfertigen ließ, kennt das ernüchternde Erlebnis. Abhilfe schaffen Maßnahmen zur Kontrastreduktion [2: Seite 250], und die werden nur von Profi-Labors angeboten und haben dann auch einen Profi-Preis. Negativ-Filme arbeiten schon von Natur aus »weicher« und sind daher eher in der Lage, übermäßige Kontraste zu bewältigen. Wenn Sie also ein Poster von Ihrer Amiga-Grafik planen oder eine schriftliche Arbeit mit Abzügen aus dem Großlabor illustrieren wollen, nehmen Sie einen Negativ-Film.

Weiteres Auswahlkriterium für unser Aufnahmematerial ist die Filmempfindlichkeit [1: Seite 39ff.]. Da wir mit relativ langen Belichtungszeiten arbeiten, können wir zu gering- bis mittelempfindlichen Filmen greifen. Ein guter Kompromiß ist ISO 100/21. Mehr wäre zuviel des Guten, da mit der Filmempfindlichkeit auch die Körnigkeit steigt, die bei »Groß-Vergrößerungen« stört. Mittelempfindliche Filme sind nicht nur feinkörniger, sondern meistens auch preiswerter.

Ein weiteres Problem ist die Farbrichtigkeit unserer Bilder. Bei allen Farbaufnahmen können »Farbstiche« [3: Seite 30] auftreten, die durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden müssen. Farbstiche werden hauptsächlich durch eine Eigenschaft des Aufnahmelichts verursacht - man spricht hier von der »Farbtemperatur« [2: Seite 94ff.]. Unser Auge nimmt diese Unterschiede nicht so genau wahr, da das Gehirn in der Lage ist, den Farbeindruck aus der Erinnerung zu korrigieren. In der Fotografie kommt uns wieder der Grauwert zu Hilfe: Grau muß Grau bleiben, damit auch die übrigen Farben stimmen. Dies wird bei Negativaufnahmen im Farblabor von einem sogenannten »Color-Analyser« elektronisch gemessen und eventuell mit geeigneten Farbfiltern korrigiert. Wer wie der Autor dieses Artikels seine Aufnahmen im Hobby-Labor selbst vergrößert, wird in unserem Einstellungs-Testbild den geeigneten Referenzwert für die Beurteilung finden.

Beim Diafilm muß die Farbe bereits bei der Aufnahme stimmen. Wer öfter Dias macht, kann bestätigen, daß sich die Farbtemperatur des Lichtes im Verlauf des Tages ändert. Das etwas »rötlichere« Licht mit niedriger Farbtemperatur am Morgen und am Abend wird sogar als stimmungsvoll begrüßt. Seine höchste Farbtemperatur erreicht das Tageslicht erst um die Mittagszeit. Die Farbtemperatur unseres Monitors liegt noch etwas höher als die des Tageslichts, woraus je nach Filmhersteller ein mehr oder weniger starker »Blaustich« bei Dia-Aufnahmen resultiert. Dagegen hilft ein rötlicher Korrekturfilter der Bezeichnung KR3 oder - noch intensiver - KR6. Der richtige Typ ist durch Ausprobieren zu ermitteln.

Wenn Sie unsere Hinweise beachten, sind Sie für Bildschirmaufnahmen bestens gerüstet. Ein kleines Problem kann auftauchen, wenn Sie bewegte Bilder aufnehmen wollen. Realitätsnahe Sprite-Animationen, Scrolling und schnelle Farbwechsel lassen sich nicht ohne weiteres als Standbild aufnehmen. Wir müssen also nach einer Möglichkeit suchen, das Programm für die Dauer der Aufnahme »anzuhalten«. Einige Hardwareentwickler bieten hierfür Zusatzgeräte an, die als »Bremsen« oder »Highscore-Killer« bekannt sind und die Ablaufgeschwindigkeit von Amiga-Programmen stufenlos bis zum Stillstand herabsetzen. Für unseren Anwendungsfall kommen wir mit einer Softwarelösung aus. Voraussetzung dafür ist, daß das anzuhaltende Programm nicht das Betriebssystem oder Teile davon lahmlegt. Ungestörtes Multitasking muß gewährleistet sein. Dann wird Ihnen unsere »Software-Bremse« gute Dienste leisten. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg auf der Jagd nach interessanten Bildschirmfotos. *pa*

Literaturhinweis:

[1] Fotohandbuch, John Hedgecoe, Hallwag AG, Bern.

[2] Die physikalischen und chemischen Grundlagen der Photographie, Herbert Graewe, Aulis Deubner, Köln 1984, ISBN N 3-7614-0723-8

[3] Photographische Enzyklopädie, Urs Tillmanns, Verlag Photographie, Schaffhausen und München 1982, ISBN 3-7231-1700-7

Machen Sie Ihr Hobby zum Beruf

Wir sind ein moderner Fachverlag mit rund 650 Mitarbeitern in Deutschland, mit Niederlassungen in den USA, der Schweiz und in Österreich. Unser Tätigkeitsbereich umfaßt Zeitschriften und Bücher aus den Bereichen Elektronik und Computer sowie Software für Personal- und Heimcomputer.

Zur Verstärkung unseres AMIGA-Redaktionsteams suchen wir

Fachredakteur(in) Software

Was Sie mitbringen müssen sind Erfahrungen im Umgang mit der Software für den Amiga. Die Kenntnis einer oder mehrerer Programmiersprachen wie Basic, C und Assembler ist von Vorteil.

Zu Ihrem Aufgabengebiet gehört das Recherchieren, Schreiben, Organisieren und Redigieren interessanter Artikel, das Testen und Testenlassen der Software rund um den Amiga sowie die Prüfung von Listings unserer Leser.

Fachredakteur(in) Hardware

Was Sie mitbringen müssen sind Erfahrungen im Umgang mit der Hardware des Amiga sowie der Computer-Peripherie. Allgemeine Elektronik- und Bastelkenntnisse sind von Vorteil.

Zu Ihrem Aufgabengebiet gehört das Recherchieren, Schreiben, Organisieren und Redigieren interessanter Artikel, das Testen und Testenlassen von Erweiterungen wie von Monitoren, Video-Equipment sowie Druckern.

Wichtig ist die Freude an Kontakten mit Herstellern und Lesern, die Bereitschaft, Neues zu erlernen, und die Fähigkeit, sich schriftlich klar und verständlich auszudrücken.

Diese Stellen sind für Praktiker ebenso geeignet wie für Schul- und Hochschulabgänger mit entsprechender Computererfahrung. Fehlende Kenntnisse des Redakteurberufs werden vermittelt.

Wir bieten ein ausgezeichnetes Betriebsklima, die Arbeit in einem jungen, dynamischen Team, leistungsgerechte Bezahlung, die üblichen Sozialleistungen, eine betriebliche Altersversorgung sowie den hohen Freizeitwert des Großraums München.

Sind Sie interessiert? Dann schicken Sie Ihre schriftliche Bewerbung mit den üblichen Unterlagen an unsere Personalabteilung.

Für Fragen und eine erste Kontaktaufnahme steht Ihnen unser Chefredakteur Albert Absmeier gerne zur Verfügung (Tel. 089/4613-130)

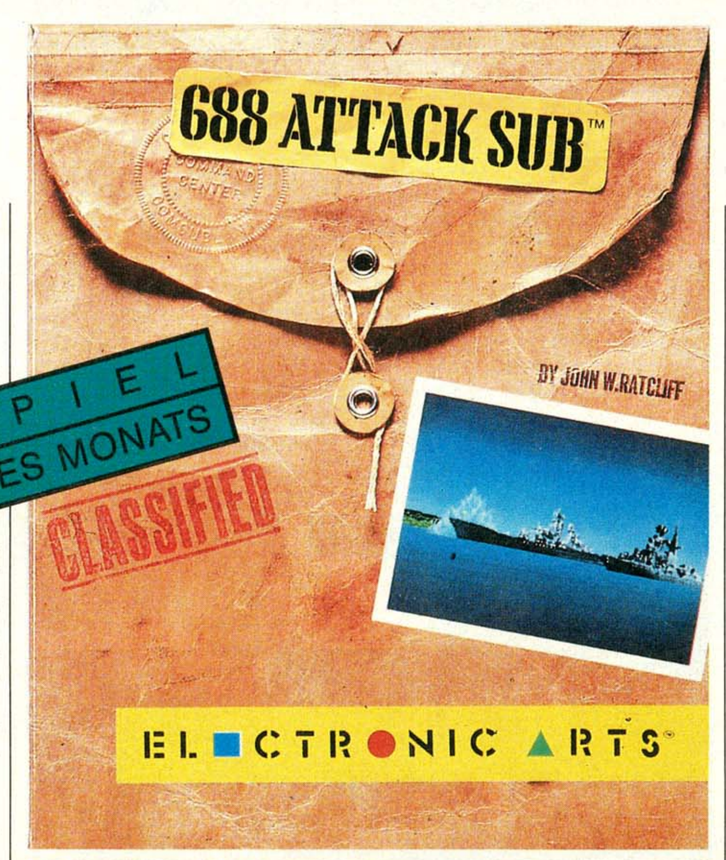


AMIGA play

FUN & ENTERTAINMENT

Spiel des Monats

688 ATTACK SUB



SPIEL DES MONATS

Gefahr in 1000 Fuß Tiefe. Oder 20 Meter unter der Oberfläche. Egal, wie tief man mit einem Atom-U-Boot taucht, die Jäger sind immer in der Nähe. »688 Attack Sub« ist unserer Meinung nach das Spiel des Monats. Die HTSS (High-Tech-Submarine-Simulation) von Electronic Arts brachte unseren Tester und freien Autoren André Beaupoil verschärft ins Schwitzen. Denn trotz der Menge an technischen Hilfsmitteln, mit denen ein U-Boot der Los-Angeles-Klasse vollgestopft ist, entscheidet die Erfahrung des Kapitäns über Erfolg oder Mißerfolg einer Mission. Lesen Sie unseren Testbericht ab Seite 86.

Weniger rauh, dafür um so mehr mit Gefühl geht es bei einer anderen Sorte Simulationen zu: Tennis. Zwei neue Spiele sind auf den Markt gekommen: »Tennis Cup« von Loriciel und »Tie Break« von Starbyte. Der Tie Break wartet dabei mit einer kleinen Sensation für den Amiga auf. Es ist das erste Tennisspiel, bei dem vier Spieler gleichzeitig antreten können. Ein kleiner Hardware-Adapter für den Parallel-Port macht's möglich. Wer also in der glücklichen Lage ist, nicht nur vier Joysticks sein eigen zu nennen, sondern auch noch drei gleichgesinnte Mitspieler im eigenen Bekanntenkreis zu haben, der kann heiße Doppel-Turniere erleben.

Weiterhin gibt es diesmal wieder Tips zu bekannten Spielen. Herzlichen Dank für die vielen Einsendungen, die uns schon nach dem ersten Aufruf im vorletzten Heft erreichten. Wie gefallen Ihnen die Karten zu Rock'n'Roll. Herbert Valenta, ein Fan dieses Rollkugelspiels, hat viele Levels Feld für Feld erfaßt und auf einem Laserdrucker ausgegeben. Möchten Sie weitere schwierige Levels abgebildet sehen? Schreiben Sie uns welche.

Wie finden Sie überhaupt das neue Konzept und Layout unserer Spieleseiten. Sparen Sie nicht mit Kritik, sagen Sie uns, was Ihnen gefällt und was nicht. Wir möchten diese Seiten so locker und informativ gestalten, daß alle Amiga-Freunde Ihren Spaß und Ihren Nutzen daran haben und sich auch selbst beteiligen. Denn wir brauchen Ihre Unterstützung. Weitere umfassende Tips zu bekannten Spielen oder Karten sind jederzeit willkommen.

In diesem Sinne
Hals- und Joystick-Bruch

Ihr

Jörg W. Kähler
Redakteur

SPIELE-TEIL

Städteplaner

SIM CITY - TERRAIN EDITOR

Sim-City-Fans können sich freuen: Mit der neuen Erweiterungsdiskette ist man nicht mehr auf zufällig erzeugte Landschaften angewiesen. Der Spieler kann mit dem Terrain Editor selbst Landschaften entwerfen. Flußläufe, Waldregionen, Felder und Hügel — nichts bleibt dem Zufall überlassen. Zusätzlich finden sich auf der Diskette 19 vorgefertigte Städte, darunter sind bekannte Metropolen wie New York und Washington. Aber auch Fantasieorte wie Gotham City (Batman läßt grüßen) oder »Sim City 4« wurden geschaffen.

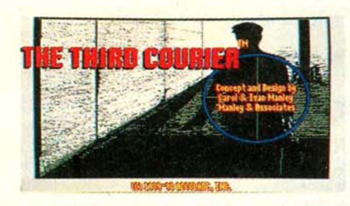


Bomico, Elbinger Str. 1, 6000 Frankfurt 90, Tel. 0 69/70 60 50, Preis: ca. 50 Mark

Thriller

THE THIRD COURIER

Spionage und Gegenspionage, Kalter Krieg und Agentenintrigen sind das Thema von »The Third Courier«. An diesem Spiel hätte John LeCarr sein wahres Vergnügen. Grundaufbau ist der eines Krimi-Adventures: Sie müssen wichtige Beweise sammeln, Fährten suchen und allerlei Hindernisse aus dem Weg räumen, seien es nun Sachen oder feindliche Agenten. Ziel ist es, den Mißbrauch von NATO-Geheimdokumenten zu verhindern. Das Szenario ist jedoch durch die rasante Entwicklung im letzten Jahr etwas überholt. Als Agent kämpft man sich durch die mauerumringte Hochburg des Kalten Krieges: Berlin.



Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 85 Mark

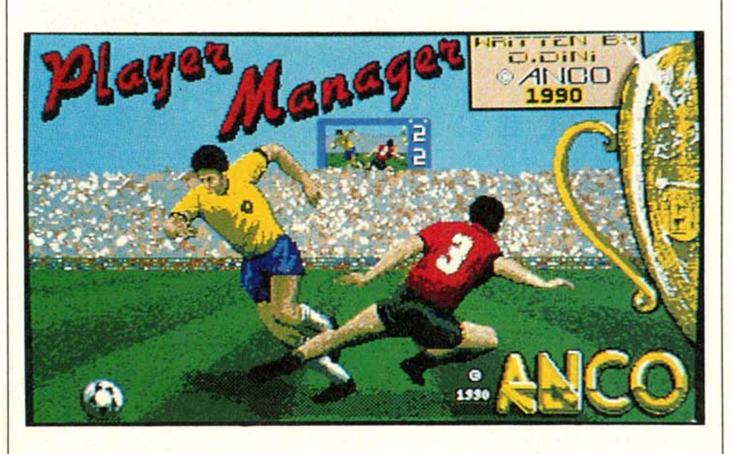


Fußballfieber

MANCHESTER UNITED

Im Vorfeld zur Fußball-Weltmeisterschaft in Italien erscheinen verstärkt Kicker-Spiele auf dem Markt. Manchester United ist ein englischer Beitrag zu diesem beliebten Thema. Wie der Name schon sagt, steht diesmal der englische Traditionsverein Manchester United im Mittelpunkt. Wie bei »Player Manager« besteht das Spiel aus zwei unterschiedlichen Programmteilen: eine Spiel- und eine Manager-Simulation. Der Spiel-Teil bietet dem Spieler einen anderen Blickwinkel auf das Feld. Während man bei Player Manager von oben auf das Spielfeld blickt, bekommt man bei Manchester United eine Schräg-Ansicht von der Seite des Spielfeldes zu sehen. Im Manager-Teil des Spieles müssen Spieler ge- und verkauft, Trainings-Stunden absolviert sowie Strategien entwickelt werden.

Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70, Preis: ca. 90 Mark



Freistoß

PLAYER MANAGER

Eine überarbeitete und verbesserte Version von »Kick Off« wird ab sofort unter dem Namen »Player Manager« angeboten. Die wesentliche Änderung gegenüber der alten Version besteht darin, daß der Spieler die Funktion des Managers übernimmt. Als Verantwortlicher über Geld und Leute hat er die Aufgabe, einen drittklassigen Fußballverein in die erste Liga zu führen, was – wie im wirklichen Leben – keine leichte Aufgabe ist. Das Kaufen von Spielern oder Entwickeln von Taktiken gehört zu Ihrem Aufgabenbereich. An der eigentlichen Spielsimulation hat sich nichts geändert.

Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel: 0 90 02/46 99, Preis: ca. 70 Mark

Fortsetzung

ANTHEADS

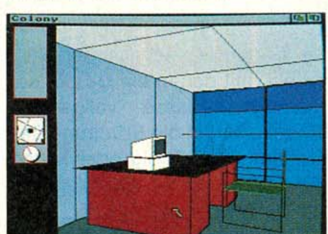
Und wieder schlagen die Ameisen zu. Oder besser beißen sich durch; denn Cinemaware bringt mit Antheads die Fortsetzung zu »It came from the Desert«. Schauplatz ist erneut das verschlafene Dorf Lizard Breath, diesmal fünf Jahre nach der ersten Attacke der mutierten Krabbelviecher. Einige Schauplätze haben sich geändert, ein paar neue Leute sind hinzugekommen, ansonsten ist es vom Grundaufbau das gleiche Spiel geblieben. Die Ameisen müssen vernichtet werden, bevor sie die Weltherrschaft übernehmen. Für Antheads braucht man die Original-Disketten des ersten Teils.



Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4583 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80

Fremdartig

THE COLONY



Bösartige Aliens + Held + 3D-Vektorgrafik = Colony. Das ist die Formel, mit der man Colony am treffendsten beschreiben könnte. Colony ist ein 3D-Adventure, bei dem der Spieler die geheimnisvollen Vorgänge in einer Raumstation aufklären muß. Man sieht der Grafik des Adventures an, daß es sich bei dem Spiel um eine Macintosh-Konvertierung handelt. Grobe Raster beherrschen das Bild, Details sind selten, das Scrolling ruckelt ab und zu. Liebhaber komplexer 3D-Adventures mit Science-fiction-Touch sollten sich aber dennoch Colony einmal anschauen; die Handlung ist komplex, die Aufgaben erfordern einiges an Überlegung ehe das Adventure gelöst ist.

Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel: 0 21 01/60 70

Reizend!

Elvira ® ™

mistress of the dark

Als nebenberuflicher Geisterjäger sind Sie für die reizende ELVIRA die letzte Rettung. Doch — Vorsicht: Vor dieser schwarzen Lady kann man nur warnen! Freuen Sie sich auf ein schaurig schönes Stelldichein mit der Horrorqueen aus Amerika!

AMIGA, ATARI ST, PC, C.64





Ariola Soft

Das Programm

Star-Allüren
ROCKSTAR ATE MY HAMSTER

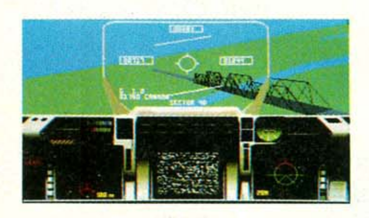
Nikel Fackson auf Platz 1 der Charts – und das ist nur Ihrem professionellen Management zu verdanken. Das ist das Spielziel von »Rockstar ate my Hamster«. Wählen Sie aus über 50 Personen einen unbekannten »Künstler« aus, und bauen Sie systematisch seine Karriere auf. Dazu stehen Ihnen Trainings-Stunden, Konzertauftritte, Plattenaufnahmen und Werbe-



feldzüge zur Verfügung. Nicht nur wegen des niedrigen Preises, sondern auch durch den schneidenden Sarkasmus der Kommentare, ist »Rockstar ate my Hamster« eine witzige Alternative zu »bierernsten« Spielen. Sie sollten besonders auf die Anspielungen auf wirkliche Rockstars achten; gerade hier finden sich nicht nur Verbal-Streiche.

Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel. 0 90 02/46 99, Preis: ca. 20 Mark

Superschnell
F-29 RETALIATOR



Kurz vor Redaktionsschluß setzte noch der F-29 Retaliator zur Landung an. Unser erster Eindruck: eine superschnelle Flugsimulation. Der Schwerpunkt liegt, wie bei Interceptor, auf Action. Hier einige Features: Vier verschiedene Szenarien (Europa, Mittlerer Osten, Pazifik, Übungsgebiet in Arizona), über 90 schwierige Missionen plus Landung auf einem Flugzeugträger werden angeboten. Ein ausführlicher Testbericht folgt in der nächsten Ausgabe.

Bomico, Elbingerstr. 1, 6000 Frankfurt 90, Tel. 0 69/70 60 50, Preis: ca. 85 Mark

TOP TWENTY

Populous oder Indiana Jones? Welches Spiel ist das beliebteste? Die Antwort auf diese Fragen finden Sie jeden Monat in der Spiele-Hitparade von AMIGA Play.

Platz	Titel	Hersteller	letzte Plazierung
1	Populous	Electronic Arts	1
2	Indiana Jones and the last Crusade	Lucasfilm Games	2
3	Sim City	Infogrames	4
4	Rock 'n' Roll	Rainbow Arts	17
5	Xenon II Megablast	Imageworks	5
6	F-16 Falcon	Spectrum Holobyte	6
7	Kick off	Anco	3
8	It came from the Desert	Cinemaware	new
9	Zack McKracken	Lucasfilm Games	9
10	Stunt Car Racer	Micro Style	16
11	Dungeon Master	FTL	8
12	North & South	Infogrames	new
13	Bundesliga Manager	Software 2000	11
14	RVF Honda	Micro Style	new
15	TV Sports Football	Cinemaware	12
16	Battle Squadron	Inner Prise	new
17	Maniac Mansion	Lucasfilm Games	19
18	Oil Imperium	Reline	new
19	Starflight	Electronic Arts	new
20	Great Courts Tennis	Blue Byte	new

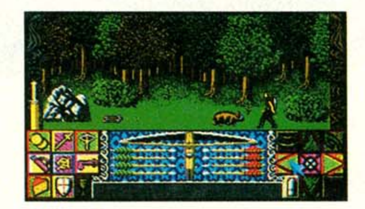
Die Plazierungen für die Ausgabe wurden uns freundlicherweise von der »Power Play«-Redaktion zur Verfügung gestellt.

AMIGA Play – mehr als ein neuer Spieleteil. Zu AMIGA Play gehört auch die monatliche Hitparade, die Sie mitbestimmen können. Die Hitparade umfaßt 20 Titel; somit werden auch Tendenzen sichtbar, wenn sich neue Titel für die vorderen Chart-Plätze ankündigen.

Schicken Sie uns eine Postkarte mit Ihren drei Lieblingsspielen dieses Monats. Unter allen Einsendungen verlosen wir fünfmal das »Spiel des Monats«; ein von uns für jede Ausgabe gewähltes, brandaktuelles Spitzen-Game. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter von Markt & Technik sowie deren Angehörige dürfen sich nicht an der Aktion beteiligen. Ihre Postkarte schicken Sie bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
AMIGA-Redaktion
Stichwort Top 20
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Kimme, Korn, Schuß
CROSSBOW



Auf den Spuren Wilhelm Tells kann man in dem Adventure Crossbow wandeln: Es gilt, den Sohn von Tell aus den Händen des bösen Geßler zu befreien. Das Action-Adventure wird komplett per Maus gesteuert. Die rechte Maustaste wechselt zwischen den verschiedenen Menü-Bereichen (Waffen, Lebensmittel, aufgesammelte Gegenstände), mit der linken werden einzelne Gegenstände aktiviert. Selbst in den zahlreichen Kampfsequenzen wird auf den Joystick verzichtet. Crossbow ist besonders Einsteigern in den Adventure-Sektor zu empfehlen, da sich der Schwierigkeitsgrad in Grenzen hält.

Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21/60 70, Preis: ca. 70 Mark

Qualmende Reifen
HOT ROD



Motoren röhren, Fans jubeln. Hot Rod ist eine amüsante Renn-Simulation, bei der Sie – allein oder mit einem Partner – rasant Ihre Runden drehen. Verschiedene Bodenverhältnisse (trocken, eisig, naß) machen die Rennen schwieriger. Je schneller Sie fahren, desto höher das Preisgeld. Im Ersatzteillager können Sie dann bessere Reifen, leistungsfähigere Motoren, Stoßdämpfer oder Spoiler kaufen, und damit Ihren Wagen tunen.

Besonders viel Spaß macht Hot Rod im Zwei-Spieler-Modus. Ist ein Wagen zu langsam, und droht aus dem Sichtfeld zu geraten, wird er – unter Punktabzug – wieder ins Mittelfeld verfrachtet.

Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 24/40 80, Preis: ca. 85 Mark

Landeanflug
AIRPORT



»Flight AE512 climb to 2000 feet.« Erinnert Sie das an etwas? Nein, es geht nicht um »Kennedy Approach«, den betagten C-64-Hit, sondern um Airport. Dabei handelt es sich um die Simulation der Arbeit in einem Flughafen-Tower. Als Fluglotse sind Sie für die Sicherheit der Flugzeuge verantwortlich, die entweder Ihren Luftraum durchqueren, oder auf dem Flughafen landen wollen. Treibstoffmangel, Gewitterfronten, Notlandungen und anderes Unvorhergesehenes machen Ihren Job zu einem wahren Nervenkiller. Bei Airport können Sie mit einem speziellen Editor eigene Flughäfen entwerfen und sich neuen Situationen stellen.

Wolf Computertechnik, Deipe Stegge 187, 4420 Coesfeld, Tel. 0 25 41/28 74, Preis: ca. 50 Mark

Titel, Themen, Kurzinhalte:

alle noch lieferbaren Ausgaben Amiga Magazin auf einen Blick

3/89 Public Domain: Superprogramme (fast) umsonst / Tolle Bilder beim Booten: Listing zum Abtippen

4/89 Das Amiga-Programm des Jahres / Systemprogrammierung leicht gemacht / AmiExpo-Ausstellung in New York Fantastische Bilder mit Turbo Silver 3.0

5/89 Football live im Amiga / Großer Vergleichstest von Datenbanken / MIDI-Interface im Selbstbau / Drucker bis 800 DM / und viele Spieletests

6/89 Textdesign mit dem Amiga 2500 / Basic für Einsteiger / Programm des Monats: Flugsimulation "FLUS" / und ausführliche Software-Tests

7/89 Zubehör für Video-einsteiger/ DTP in Test und Praxis/ Großer Grafikwettbewerb / Amiga beim Sender RTL

8/89 Beste Grafikprogramme / Test: Btx-Programme / 68030-Karte von GVP / Programmierwettbewerbe / und ausgewählte Utilities

9/89 20 Festplatten im Härtetest / Vorschau: erste AmiExpo in Deutschland / 10 Animationsprogramme im Vergleich

10/89 Wissenswertes über Drucker mit Grundlagen und Tests / Simulationen: Neue Welten im Amiga / Amiga 2500 UX - der neue Unix-Amiga

12/89 100 Geschenkideen/ Faszination: Fraktale Grafik / Verblüffende Videoeffekte

1/90 Trends ´90/ 68030-Karte im Vergleich / Drucker unter 700 DM / 1.Teil: Amiga Professional

2/90 Musik und Amiga: Grundlagen und Marktübersichten / 10 Textverarbeitungen im Test / Extra-Profiteil: Desktop Publishing

3/90 18 Schritte zum richtigen Assembler programmieren / Alle Amiga-Spiele auf einem Blick/ Public Domain im Überfluß

4/90 68040 - der Super-prozessor / Neues von derCebit / Optische Speicher für den Amige

5/90 15 Seiten Spiel / Grafik: Grundlagen und Marktübersichten / Tests: die fünf neuesten Drucker

BESTELLEN SIE EINFACH MIT EINER POSTKARTE



Ordnen Sie Ihre Amiga Magazin Sammlung gleich richtig: bestellen Sie die Original Amiga- Sammelboxen gleich mit dazu

Diese Amiga-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,-DM plus Porto. Schicken Sie Ihre Bestellung an: Computer Service Ernst Jost, Markt&Technik Leser Service, Postfach 140220, 8000 München 5.

Realistische U-Boot-Simulation

688 ATT

Lauernde, lautlose Jäger der Tiefe. Größer als Wale, schneller als Haie und gefährlicher als Barrakudas. Das sind die gigantischen U-Boote, die täglich einsam in den Weltmeeren patrouillieren.

von André Beaupoil

Piiing! Schon wieder dieses nervenzerfetzende Geräusch. Lakonisch meldet der Sonaroffizier: »Aktive Sonarortung, Sir!« Durch die Stille dringen die unterdrückten Flüche des Waffenoffiziers: »Wenn wir nur eine Ortung hätten, dann würde ich es den Burschen zeigen...« Die Situation ist nicht die erste ihrer Art: Irgendwo da draußen sitzt eine andere Crew in einem anderem Boot und versucht uns auszumachen, um uns ein paar stählerne Fische herüberzuschicken. Sie wissen nicht genau wo wir sind - wir wissen nicht genau wo sie sind. Noch nicht!

Es gibt eine Handvoll Alternativen:

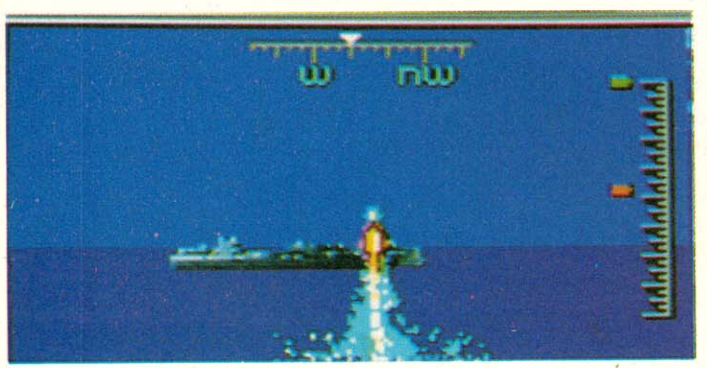
- Abwarten, bis das andere Boot in unseren Ortungsbereich läuft.
- Versuchen, mit dem aktiven Sonar eine Ortung zu bekommen mit dem Risiko dabei unsere eigene Position preiszugeben.
- Langsam und leise ablaufen und sein Heil in der Flucht suchen.
- Torpedos abfeuern und am vermuteten Standort des Gegners das Suchprogramm starten.
- Eine Täuschboje ausstoßen und mit voller Kraft das Weite suchen.

Es bleibt nicht viel Zeit zum Überlegen. Die haben den Finger am Abzug und irgendwann weraen sie unsere Position finden.

Die Entscheidung ist gefallen. Schnell und klar kommen die Kommandos: »Kurs 270 Grad! Äußerste Kraft voraus! Auf 500 Fuß gehen! Noisemaker fertig zum Absetzen!« Die Stille in 800 Fuß Tiefe wird vom Sausen der Schraube zerrissen, das Boot ruckt an, wird immer schneller. Gibt es eine Chance einfach geradeaus zu fliehen? »Alle Maschinen stopp! Noisemaker los! Neuer Kurs: 0 Grad! Steigen auf 300 Fuß! Torpedorohre 1 bis 4 klar!« Wieder Stille. Und dann, hektisch, die Stimme des Sonaroffiziers: »Kontakt in 32 Grad, Sir! Entfernung: 2,6 Meilen.« »Analyse?« »Es ist ein U-Boot, Alfa-Klasse.«

Der Alte wendet sich zur Waffenkonsole: »Haben Sie den Kontakt?« »Positiv, Sir.« »Rohr eins bis vier - los!« Der Rumpf des U-Bootes vibriert als die Torpedos ausgestoßen werden und man hört das Summen ihrer Schrauben leiser werden. Zum Entspannen bleibt keine Zeit. »Auf 800 Fuß gehen! Kurs 40 Grad! Volle Fahrt voraus! Noisemaker los!« Die Entscheidungen sind getroffen, die Taktik festgelegt, die Karten liegen auf dem Tisch. Nun heißt es warten...

U-Boot-Simulationen waren bei Softwareentwicklern schon immer ein beliebtes Thema. Noch in den alten Tagen des C64 kam »Silent Service« auf den Markt, das in der Amiga-Version ein wahrer Klassiker werden sollte. Seit Jahren kreuzen Freizeitkapitäne mit Silent Service durch die Weltmeere, doch jetzt scheint sich ein würdiger Nachfolger gefunden zu haben. 688 Attack Sub von Electronic Arts läutet eine neue Generation der U-Boot-Simulatoren ein. Die gemütlichen Zeiten von Silent Service sind vorbei, denn die technische Entwicklung ist auch an den U-Booten nicht spurlos vorübergegangen. Geschwindigkeiten von 20 Knoten und Tauchtiefen von 400 Fuß entlocken modernen U-Boot-Fahrern ein müdes Lächeln. Mit einem modernen Jagd-U-Boot der Los-Angeles-Klasse sind Tiefen von 1500 Fuß und ein Tempo von 37 Knoten kein Pro-



Missile-Start: Von der Geschichte überholt



Kommandozentrale: Es gibt nur zwei Arten von Schiffen: U-Boote

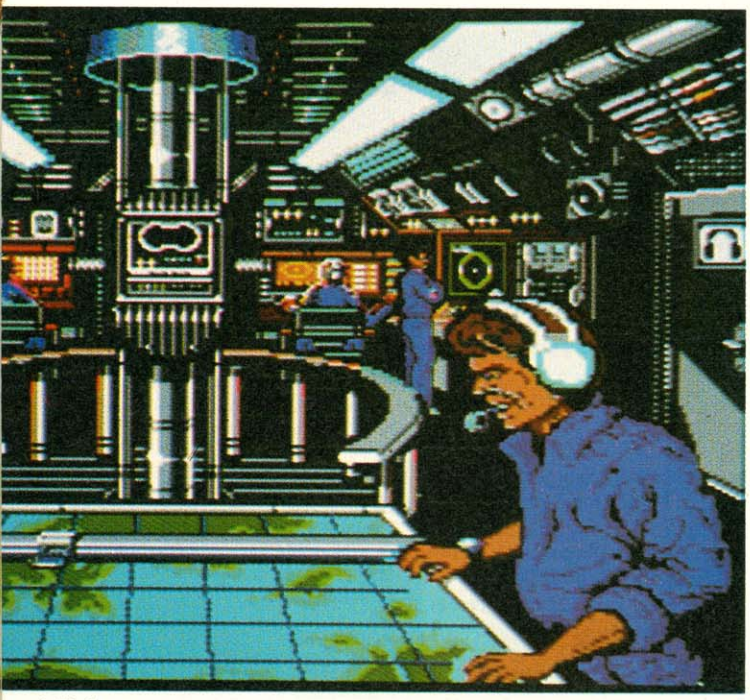


Navigationsoffizier: Ziel erkannt, Autopilot an



Ortungsoffizier: »Das war einer von unseren ... Sir?«

ACK SUB



und Ziele.

M-E-I-N-U-N-G

Bei 688 Attack Sub kommt vor allem der taktische Aspekt bei U-Boot-Angriffen zum Tragen. Schon durch die Trägheit dieser Unterwasser-Kolosse ist das Geschick am Joystick bzw. der Maus nicht so wichtig. 688 Attack Sub ist also nichts für Leute, die der Zeigefinger juckt. Entscheidender ist die Überlegung, wie man Torpedos ausweicht und seine eigenen Waffen ins Ziel bringt. Kursänderungen, Tiefe, die Drehzahl der Schraube wollen wohl überlegt sein. Wie verstecke ich mich in Untersee-Tälern, wie täusche ich das feindliche Sonar? Es dauert einfach seine Zeit, bis man den Gegner stellt. Wer gleich losballern will, dem sei ein Spiel wie »Xenon 2« angeraten. Um so mehr kann der Kampf in den stillen Tiefen von 688 Attack Sub gewiefte Taktiker begeistern. Wer hingegen die Herausforderung sucht, ein Milliarden-Dollar-U-Boot zu steuern, hat jetzt die Gelegenheit dazu. Aber eine Simulation lebt nicht nur von Taktik, so ausgefeilt sie auch sein mag. Zum Spielspaß gehören auch Grafik, Sound und Spielwitz. Digitalisierte Bilder (Offiziere auf ihren Stationen) und Sounds (Explosionen, Sonar-Ping) machen die Simulation noch realitätsnäher und sorgen für das richtige U-Boot-Gefühl. Die Vielzahl der Missionen und ihre unterschiedlichen Schwierigkeiten sind Garanten dafür, daß man sich einige Zeit nehmen muß, um alle Aufgaben zu lösen. Leider fehlt die Möglichkeit, länger andauernde Patrouillen zu fahren, wie sie bei Silent Service angeboten werden. Trotzdem wird 688 Attack Sub für Taktiker nicht so schnell langweilig. Wer mal wieder seinen »Strategischen Verstand« testen will und eine halbe Stunde Zeit hat, kommt an 688 Attack Sub nicht vorbei. In diesem Fall lautet der Einsatzbefehl: Äußerste Kraft voraus zum Softwarehändler!

blem mehr. Mit den Fähigkeiten der U-Boote haben sich auch ihre Aufgaben verändert. Bei Silent Service war das U-Boot noch eine Angriffswaffe gegen konventionelle Schiffe. Moderne U-Boote werden auch zur Sicherung von Konvois eingesetzt, zur Jagd auf andere U-Boote und sogar zum Angriff auf Landziele. Entsprechend vielfältig sind die Einsätze, die bei 688 Attack Sub auf dem Einsatzplan stehen. Zum Einstieg reicht eine Torpedierungsübung. Später versucht man, einen Konvoi in den Hafen zu geleiten. Darf's noch ein bißchen weiter gehen? Die letzte Mission sieht vor, vier Cruise Missile vor der Küste der DDR abzuschießen. (Schön zu sehen, daß auch die Softwareentwicklung von der Geschichte überholt wird.) Doch alles hat zwei Seiten. So auch die Missionen von 688 Attack Sub. Die andere Seite ist in diesem Fall ein sowjetisches U-Boot der Alfa-Klasse. Wer es also satt hat, immer nur den amerikanischen Superhelden zu mimen, kann auch mal einen Einsatz für das sowjetische Flottenkommando fahren. Dabei sind die Ausstattungsmerkmale der beiden Jagd-U-Boote verschieden. So übertrifft das Sowjet-Schiff mit 44 Knoten Höchstgeschwindigkeit die 37 Knoten schnellen Boote der USA. Auch die Zentrale ist anders gestaltet als die der Los Angeles. Für einen altgedienten Kapitän der Navy ruft die Umstellung zur Alfa-Klasse erst einmal einige Verwirrung hervor. Dazu trägt auch eine pseudo-kyrillische Schrift bei, die das richtige russische Flair vermitteln soll. Die einzelnen Stationen sind bei beiden Booten gut gestaltet, mit allen wichtigen Instrumenten und Bildschirmen. Anweisungen werden von den Stationsoffizieren bestätigt, deren digitalisiertes Bild dabei auf dem Schirm erscheint. In vielen Situationen melden sich die Offiziere selbst zu Wort, um auf falsche Anweisungen aufmerksam zu machen. Manche der Meldungen sind von einer exzellenten Sprachausgabe begleitet. Will man beispielsweise ein beschädigtes System einsetzen, meldet dies der Stationsführer. Besonders peinlich wird die Situation, wenn der Waffenoffizier anfragt, warum man eigentlich eigene Schiffe torpediert. »We just hit a friendly ... Sir?« Das kann in der Hitze des Gefechts schon einmal geschehen, wenn man einen Sonarkontakt nicht sauber identifiziert hat, oder die Torpedos sich ihr Ziel selbst suchen. Während man bei Silent Service die Torpedos nur nach Sicht abschießen konnte, suchen sich die modernen Waffen ihr Ziel allein, ohne Ansehen der Nationalität. Bei Fehlläufern hilft nur noch eine Selbstzerstörung.

Doch nicht nur U-Boote und ihre Systeme sind in 688 Attack Sub simuliert. Tanker, Frachtschiffe, Flugzeugträger, Fregatten, Schlachtschiffe, Kreuzer und Zerstörer schippern über die Meere und wehren sich heftig gegen jede Aktion eines einsamen U-Boots. Selbst der Luftraum bleibt nicht leer. Hubschrauber suchen U-Boote und Bomber greifen Konvois an. Wem das in der Anfänger-Stufe nicht schwierig genug ist, kann den Schwierigkeitsgrad nochmals erhöhen. Auch sonst hat 688 Attack Sub alles, was eine Simulation beinhalten muß. Die Grafik ist detailliert, der Sound lebensecht.

AMIGA-TEST
Sehr gut

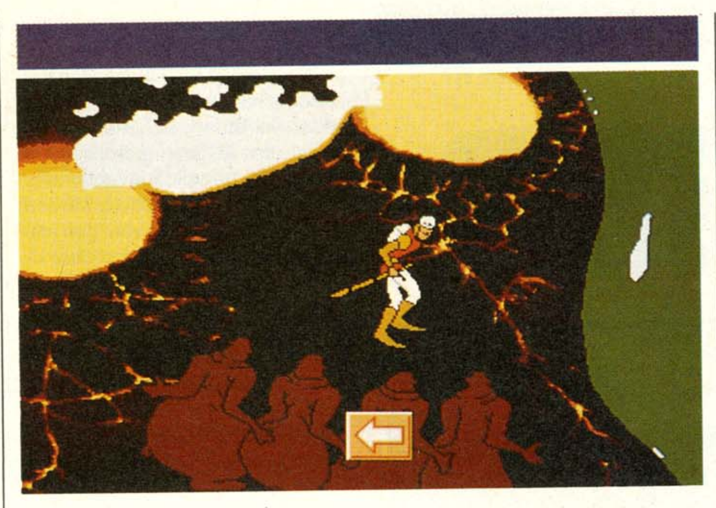
688 Attack Sub

10,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Kategorie	Wertung
Grafik	5
Sound	5
Spielidee	5
Motivation	5

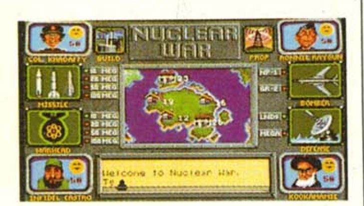
Titel: 688 Attack Sub
Preis: etwa 80 Mark
Hersteller: Electronic Arts
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01 / 60 70

Was wäre eine Simulation, wenn sie nicht angemessen kompliziert wäre? Die in der U-Boot-Technik Unbewanderten finden in einer 75seitigen Anleitung Antwort auf die häufigsten Fragen. Die Bedienung der Stationen kann wahlweise mit der Tastatur erfolgen; die Bedienung mit der Maus ist aber einfacher. Mit dem Wissen aus der Anleitung und dem eigenen taktischen Verstand ausgerüstet, heißt es dann: Abtauchen in gefährliche Tiefen. Bleibt nur, eine gute Fahrt und immer eine Handbreit Wasser unter dem Kiel zu wünschen. *jk*



Atom-Satire
NUCLEAR WAR

Vorab: Ich mag die englische Satire-Serie »Spitting Image«. Doch was uns »New World Computing« mit Nuclear War vorsetzt, ist bereits jenseits aller Geschmacklosigkeit. Im Hauptmenü kann der Spieler vier von zehn Diktatoren wählen, gegen die er um die Weltherrschaft »fighten« möchte. Bilder und Namen sind bekannten Politikern nachempfunden (z.B. Infidel Castro). Die Hauptgrafik zeigt eine Weltkugel, auf der die Städte der



Gegner zerbombt und ausradiert werden müssen. Nach dem Vorbild diverser Strategie-Spiele gilt es zunächst Waffenarsenale aufzubauen, um dann irgendwann ein paar Interkontinental-Raketen in Richtung Feind zu schicken. Da das ganze Spiel, außer ein paar Lachern über Politikernamen, kaum wirkliche Veräppelungen zu bieten hat, bleibt die Satire auf der Strecke. Vor allem wenn im Endbild der Sieger auf einer Aschenruine veitstanzt. Das dumpfe Allmächtigkeits-Gerangel und die peinliche Nuklear-Kasperei um Massenvernichtungsmittel gehört sofort vom Software-Markt entfernt; aber bitte für immer. *jk*

Gesamturteil: 3,7 von 12

Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80

Trickfilm, die zweite: Dragon's Lair
ESCAPE FROM SINGES CASTLE

Wieder muß der Spieler den kühnen Recken Dirk durch die labyrinthenen Hallen eines modrigen Schlosses geleiten, um Prinzessin Daphne (die, die sich immer entführen läßt) aus den geimigen Grapschern des fiesen Singe zu befreien. Zum alten Spielprinzip ist mehr Komfort hinzugekommen. Für die Auswahl der Aktionen mit dem Joystick (Richtung oder Feuer) läßt sich eine Hilfe zuschalten, die kurz vor dem richtigen Zeitpunkt einen Tip am Bildschirm zeigt. Gleich fünf Slots stehen für gespeicherte Spielstände zur Verfügung. Endlich kann die Diskettenflut auf jeder Festplatte installiert werden, inklusive dem ersten Teil von Dragons Lair. Denn es wurde auch an eine Link-Option gedacht, die die beiden Teile zu einem Giganto-Game verschmelzt. Spielwitz und Abwechslung sind bei dieser Grafik-Show vorsichtshalber mal wieder weggelassen worden. *jk*

Gesamturteil: 7,2 von 12

Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel. 0 90 02/46 99, Preis: ca. 120 Mark

Unterwasser-Krampf
AQUANAUT

Den Weltmeeren bleibt aber auch gar nichts erspart: Nach Ölpest und Dünnsäure macht mit »Aquanaut« ein greuliches Actionspiel die Gewässer unsicher. Der Titelheld ist ein kämpferischer Taucher, der auf der Suche nach dem Schiff eines Tiefsee-Schurken Seemeile um Seemeile abpaddelt. Die halbe Speisekarte eines Nordsee-Restau-



rants stellt sich ihm in den Weg: Quallen und mutierte Haifische sind in diesem Spiel die Bösen – nur gut, daß uns der Programmierer vor radioaktiven Fischstäbchen bewahrte. Beim ruckligen Scrolling krümmt sich jeder Schnorchel vor Schmerz; der Spielablauf ist anregend wie ein alter Hering. Die abgestandene Unterwasser-Ballerei mit zartem Action-Adventure-Einschlag wird durch ein selten lahmes Ladesystem negativ abgerundet – und dafür 85 Mark? Wohl bekomm's...

Heinrich Lenhardt/jk

Gesamturteil: 3,6 von 12

Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 85 Mark

Preiswerter Ski-Slalom
ADVANCED SKI SIMULATOR

Das Angebot an Ski-Simulationen für den Amiga ist dünn gesät wie Pulverschnee pünktlich zum Weihnachtsfest. Da kommt der preiswerte »Advanced Ski Simulator« gerade recht. Bei recht lieblicher Grafik steuert man sein bebrettel-tes Sprite auf mehreren Pisten talwärts, wobei ein Zeitlimit unerbittlich in der frostigen Kälte die Sekunden runterklappert. Die Steuerung ist etwas unglücklich; durch Stakkato-Geklopfe auf den Joystick-Feuerknopf bringt man sein Spielfigürchen auf Speed und drückt lang anhaltend für rasanten Abfahrtslauf. Nach ein paar Versuchen eiert man halbwegs gekonnt die Pisten runter. Auf Dauer hält sich die Abwechslung sehr in



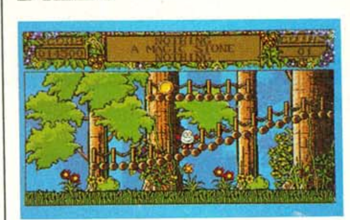
Grenzen. Lohnend ist das Spiel allerdings dann, wenn man öfters eine zweiten Spieler an den Amiga schleppt. Im Zwei-Spieler-Modus geht's gleichzeitig talwärts und ein Konkurrenzkampf sorgt für erhöhte Spannung. Das Wett-Wedeln gegen den Computer bringt nur halb so viel Spaß.

Heinrich Lenhardt/jk

Gesamturteil: 5,9 von 12

Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel. 0 90 02/46 99, Preis: ca. 20 Mark

Insel-Gehüpfe
TRESURE ISLAND DIZZY



Der Titelheld dieses putzigen kleinen Action-Adventures ist ein zweibeiniges Ei, das sich auf einer Insel auf die Suche nach Schätzen macht. Es wurde nämlich auf einem Ferienschiff vom gemeinen Kapitän Silver über Bord geworden. Die Abenteuer des Eiermännchens Dizzy bieten spielerische Schmalkost: Rumlaufen, Sachen einsacken, Fallen ausweichen und aufpassen, daß das einzige Bildschirmleben nicht zu schnell verlorengeht. Verläßt Dizzy das Bild, wird zum nächsten Screen umgeschaltet – von Scrolling keine Spur. Spiele-Profis werden das niedliche Spielchen belächeln, doch für Einsteiger mit schmalem Geldbeutel bietet es ein wenig Unterhaltung.

Heinrich Lenhardt/jk

Gesamturteil: 5,5 von 12

Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel. 0 90 02/46 99, Preis: ca. 20 Mark



Genlockinterface **798,-**

Studioausfuhrung ● Verarbeitet Standard-Videosignal ● Anschluß fur alle Amiga-Typen ● Titel- und Grafikeinblendungen mit jedem Programm moglich ● 4 Betriebsarten fur den Videoausgang umschaltbar

1. Videobild
2. Computerbild
3. Video = Hintergrund Computer = Vordergrund
4. Video = Vordergrund Computer = Hintergrund

Wipe-Effekt Regler mit Zentriertaste ● Eingebautes Tonmischpult fur Computerton, Videoton und Mikrofon

Amiga Grafikkarte

kein Flimmern im Interfacemodus mehr ● Superbild durch Doublescanmodus ● 16 Farben ● hohere Zeilen- und Bildfrequenz ● 732 x 568 Bildpunkte ● Anschluß nur fur Multi-Sync siehe Test „Amiga 4/89"

Bildschirmspeicherkarte A2000 ohne RAMs **398,-**
Bildschirmspeicherkarten A 2000 komplett mit RAMs Tagespreis

Profilaufwerk 3,5"

Metallgehause ● einstellbare Laufwerknummer mit Displayanzeige ● digitale Trackanzeige ● Write Protect am Laufwerk schaltbar ● durchgeschleifter Bus
1 Jahr Garantie
Super ALCOMPreis **298,-**

Laufwerk 5,25"

40/80 Track ● Laufwerkbus durchgeschleift ● abschaltbar ● einstellbare Adressen ● MS-DOS-kompatibel ● mit Diskchange
Super ALCOMPreis **259,-**
HD 1.6MB (umschaltbar) **279,-**
Write Protect Schalter **+15,-**

Gemischtes Doppel 3,5/5,25"

einzeln ein-/abschaltbar ● einstellbare Laufwerknummern mit Anzeige ● durchgeschleifter Bus ● bei 5.25" 40/80 Tracks umschaltbar ● Metallgehause ● 1 Jahr Garantie
Super ALCOMPreis **558,-**

3,5" Laufwerk

fur alle Amiga's ● einstellbare Geratenummer ● abschaltbar ● Metallgehause ● superflach ● 1 Zoll (2.54 cm) ● durchgeschleifter Bus ● TEAC Laufwerk
1 Jahr Garantie
komplett anschlußfertig
incl. Amigafarbene Blende **219,-**

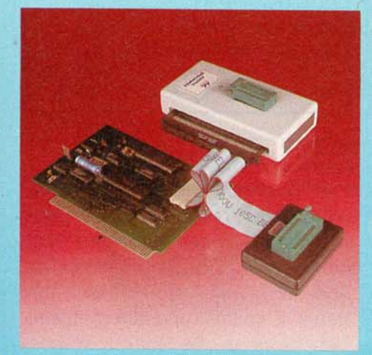
Bootselector **19,90 DM**

Steckplatzerweiterung 3-fach für Laufwerke

jeder Steckplatz abschaltbar und einstellbare Laufwerknummer ● Steckplatzerweiterung direkt am Amigagehause ● dadurch keine Kabellangenprobleme
Anschlußfertig zum Super ALCOMPreis **39,-**

Laufwerkanschlußkabel

zum Anschluß von Laufwerken an alle Amigas ● mit Ansteuerelektronik
fur 3.5" Laufwerk **49,-**
fur 5.25" Laufwerk **59,-**



Amiga Eprommer

Jetzt auch fur A2000 lieferbar

● fur A500/1000 und A2000 ● Expansionsportanschluß ● fur EPROM's 2764-27011 (8K-128K) alle A-Typen und CMOS-Typen
● Funktionen:

LEERTEST	LADEN VON DISK
VERGLEICHEN	SPEICHERN AUF DISK
AUSLESEN	HEXDUMP
BRENNEN	

● vier Programmieralgorithmen 50 mS/Byte Superschnell 64K 1.5 min ● Programm zum Generieren und Brennen von Kickstarts direkt von Diskette oder aus ROM
● mit Software + Gehause **225,-**

Bootfähige Eprombank für Amiga 500/1000 und Amiga 2000

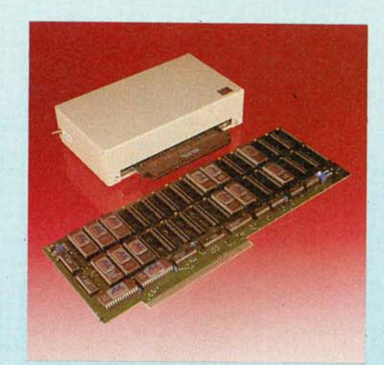
voll bootfähig ab Kickstart 1.3 ● volle Einbindung im System bei Kickstart 1.2 ● mit Fast-File-System. Dadurch blitzschnelles Booten von Programmen aus der Eprombank ● Partitionierbar. Jede Partition ist bootbar ● mit Modulgenerator zum Erstellen der Epromdaten fur die Bank ● Einstellbarer Adressbereich zwischen 200000, 400000, 600000 verhindert Kollision mit anderen RAMerweiterungen ● abschaltbar ● Kapazitat 2MB in 27512 Eproms. (A2000 Bank) ● 1 Platz fur D-RAMs mit Akku pufferbar ● bei A500/A1000 Grundversion mit 1MB incl. durchgeschleiftem Bus und Metallgehause ● aufrustbar durch Erweiterungskarte auf 2MB ● bei A1000 auch Kickstart von der Bank startbar

Anwendungen:

Workbench (und Kickstart) auf Modul ● Anwendungsprogramme direkt nach dem Einschalten starten ● Festprogrammanwendungen durch Autostart uber Eprombank ● standige Verfugbarkeit der meistbenutzten Programme

Preise:

Eprombank Amiga 2000 fur 2MB **298,-**
Eprombank Amiga 500/1000 1MB **298,-**
2MB Aufrustung fur A500/1000 **139,-**



Sampler Studio

Professionelles Sampler-Programm ● 4-Kanal-Technik ● speichern auf 4 Disketten hintereinander moglich ● alle gangigen Formate (IFF, Data, Future) ● Echtzeitdisplay mit Zoomfunktion ● viele Verfremdungsmoglichkeiten ● Echo, Hall, Reverse **69,-**
Paket: Sampler + Software **129,-**

Soundsampler

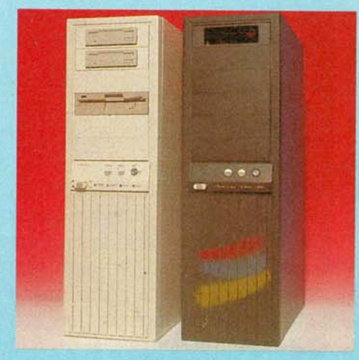
fur alle Amiga's mit Software ● Type bei Bestellung bitte angeben ● 8-Bit Datenbreite ● Betrieb am Parallelport (Druckerport) ● mit Vorverstarker fur Micro-Anschluß (Chinch-Buchsen) ● Musik- und Sprachdigitalisierung moglich ● arbeitet mit fast allen Digitizer-Programmen ● formschones Gehause
Super ALCOMPreis **79,-**

Stereo-Soundsampler **139,-**

Stereosampler fur A500 und A2000 ● kompatibel zu Audiomaster usw.

Tower Gehäuse

massenhaft Platz fur den Amiga samt Zubehor. 6 Laufwerkslots (5.25" oder 3.5")
fur A2000 ab **598,-**
fur A500 ab **598,-**



3-fach Kickstartumschaltung

fur Amiga 500 und A2000 ● 3 Kickstartversionen ● kein Loten
fur 1xROM und 2xEprom **59,-**
fur 2xROM und 1xEprom **59,-**

Userport + Experimentierkarte für Expansionsport

Mit Lochraster und 2x6522 Ports
Leer **59,-**
komplett aufgebaut **98,-**

Umschalter Mouse-Joystick mit LED-Anzeige **39,50 DM**

Meß- und Steuerinterface

8 ADC Kanale 0-2.55V in 0.01V Stufe ● 1 DAC Kanal 0-2.55V in 0.01V Stufe Genauigkeit 1.5 LSB ● 8 frei programmierbare TTL I/O Kanale ● mit Gehause. Anschlusse auf Schraubklemmen ● interne Referenzspannung ● Expansionsanschluß ● einfache Programmierung in Basic moglich Multitasking tauglich
● incl. DEMO Software auf 3.5" Diskette **239,-**

Trackanzeige

fur DF0-DF3 einstellbar ● fur alle Laufwerke (3.5"/5.25") ● Laufwerkbus durchgeschleift ● mit Gehause
Super ALCOMPreis **79,-**



Bestellung und Versand

ALCOMP
GmbH
Glescher Weg 22
5012 Bedburg
Telefon 0 22 72/20 93
Telefax 0 22 72/15 80

kostenloses Info anfordern!!!

Wir suchen ständig Hardware-Entwicklungen. Wir garantieren gute Umsatzprovisionen und ehrliche Abrechnung.

Selbstbootende Harddisk für Amiga mit/ohne PC-Karte!

Die Amiga-Festplatte von ALCOMP
● startet beim Einschalten/Reset ohne Bootdiskette! ● als Einbau-Festplatte fur den „Amiga 2000" ● als externe Einheit fur den „Amiga 500" und 1000 mit Gehause, eigenem Schalt-Netzteil und Erweiterungsanschluß ● erhaltlich mit 20, 30, 40 und 65 Megabyte ● ab Kickstart 1.3 ● lauft mit „Fast-File-System" ● mit intelligenter Installationssoftware
Fur den Selbstbau
Harddisk-Interface incl. Steuersoftware ● Anschluß mit Slot fur Harddisk-Controller

komplett anschlußfertig
Platte 20MB A2000 **898,-**
30MB A2000 **998,-**
40MB A2000 **1248,-**
65MB A2000 **1598,-**
Platte A500/A1000
20MB **1098,-**
30MB **1198,-**
40MB **1448,-**
65MB **1698,-**

Wir liefern auch 3.5" Platten und schnellere Versionen, als die hier angegebenen. Bitte fragen Sie nach weiteren Moglichkeiten.



SCSI-Schnittstelle für Amiga 500/1000 und A2000 **498,-**

die SCSI Schnittstelle ermoglicht den Anschluß von bis zu 9 SCSI Geraten an einen Bus ● mit SCSI sind sehr hohe Ubertragungsgeschwindigkeiten moglich ● mit SCSI sind extrem große Kabellangen moglich ● lieferbar fur A2000 als Steckkarte mit Ausgang extern und intern ● lieferbar fur A500/1000 im Metallgehause mit durchgeschleiftem Bus ● beide Versionen mit Autobooteproms incl. Treibersoftware fur SCSI-Harddisk

Autoboot-Harddiskinterface

fur Omti und Seagatecontoller fur A500 mit durchgeschleiftem Bus **249,-**
fur A2000 Steckmodul **198,-**

60MB Streamerlaufwerk für Amiga 2000 **1560,-**

schnelles Backup von Harddisk auf Tape ● Backup von Harddisk und Disketten moglich ● Inhalt von ca. 80-100 Disketten auf einer Kassette speicherbar ● Backup- und Archivprogramm fur Harddisk und Disketten im Lieferumfang ● incl. SCSI Schnittstelle mit durchgeschleiftem SCSI Bus

Aktiver Virusschutz

Paket zur Viruserkennung und zum Schutz gegen Viren
Virusschutzmodul **39,-**
Viruskillerprogramm **35,-**
beide als Paket **65,-**

Angebot des Monats Mai
Eprommer + Eprombank **475,-**
Kickstartumschaltung + 1 Kickstartversion auf Eprom **125,-**

ausgereifte Ingenieurleistung
● 14 Tage Umtauschrecht
● fast alle IC's gesockelt
● nur professionelle Leiterplatten
● Bauteile namhafter Hersteller
● mit Bedienungsanleitung

Versandkosten 10 DM bei Ausland und bei Paketen nach Aufwand. Auftragserteilung und Lieferung unter Anerkennung unserer Allgemeinen Geschaftsbedingungen. Umtausch nur gegen Gutschrift oder Verrechnung



8MB-RAMerweiterung für A500/1000 und A2000

Setzen Sie Ihrem Amiga nicht schon durch die RAMerweiterung Speichergrenzen. Mit unserer 8MB-Erweiterung konnen Sie klein anfangen und nach Bedarf durch einfaches Aufstekken von RAM-Bausteinen bis auf 8MB weiter aufrusten.

Frei bestuckbar von 512K bis 8MB mit 41256 und 511000 RAMs ● alle Sockel fur 8MB vorbestuckt ● autokonfigurierend/abschaltbar ● folgende Konfigurationen sind moglich

512K 16x41256	2MB 16x511000	(1MB-Chips)
1MB 32x41256	4MB 32x511000	
2MB 64x41256	8MB 64x511000	

● durchgeschleifter Bus und Metallgehause bei A500/1000
Lieferbare Versionen

Version	A500/1000	A2000	Preis
Erweiterung ohne RAMs	6020	6030	**598,-**
Bestuckt mit 2MB	6021	6031	**898,-**
Bestuckt mit 4MB	6022	6032	**1498,-**
Bestuckt mit 8MB	6023	6033	**2298,-**

500er Speichererweiterung

Fur 512K zusatzliches RAM ● alle RAMs gesockelt ● selbstkonfigurierend ● abschaltbar ● Uhrenschaltung auf Platine mit Akku bzw. Batteriepufferung nachrustbar
komplett mit 512K **179,-**
Bauteilsatz fur Uhr ohne Akku **24,-**
Leerplatine mit Stecker ***39,-**
*mit Schaltplan und Bestuckungsliste

Interne RAMerweiterung 2/4MB für A500/2000

keine Box am Expansionsport ● voll kompatibel ● autokonfigurierend ● einfacher Einbau ohne Loten

Die RAMerweiterung wird in den Prozessorsockel des Amiga eingebaut. Die Einbindung erfolgt automatisch ohne zusatzliche Software.

Die RAMerweiterung ist in folgenden Versionen lieferbar
RAMerweiterung teilbestuckt ohne RAMs **398,-**
RAMerweiterung bestuckt mit 2MB **898,-**
RAMerweiterung bestuckt mit 4MB **1298,-**

Vokabeltrainer

2500 englisch-deutsche Vokabeln incl. Hilfssatz ● Mehrfunktion ● komfortabler Editor zur Vokabelverwaltung ● Worterbuch zum Dateiendurchsuchen **59,-**

MIDI-Interface

4 Kanale einschließlich 1 Thru ● optische Datenanzeige ● formschones Gehause
Wahnsinnspreis **89,-**

Amiga-Bremse **69,50 DM**

Stufenloser Geschwindigkeitsregler von 0-Maximalgeschwindigkeit. Mit LED Anzeige und durchgeschleiftem Bus

Unsere Artikel erhalten Sie in Osterreich bei der Firma
Computing Zechbauer
Schulgasse 63 · 1180 Wien
Telefon 0222/4085256

Comic-Adventure

THE JETSONS

von Rainer Burhenne

Sind Ihnen schon einmal fliegende Tagebücher und Fernsehtelefone begegnet? Möchten Sie Kraft sparen und mit einem Förderband durch Ihren Flur sausen? Oder wie wäre es mit einem »Foodarackacycle«, einer Maschine, die Frühstück und Abendessen herstellt? All dies und noch viel mehr findet man in dem neuen Amiga-Adventure »The Jetsons: George Jetson and the Legend of Robotopia«.

Die Jetsons, eine Comic-Serie der Hanna Barbera Productions, ist auch im deutschen Fernsehen seit einiger Zeit bekannt. Micro Illusions aus USA bringt die muntere fünfköpfige Familie in einem Grafik-Adventure auf den Amiga-Bildschirm. Das Programm belegt zwei Disketten und wird zur richtigen Einstimmung mit einer Anleitung in Comic-Form ausgeliefert.

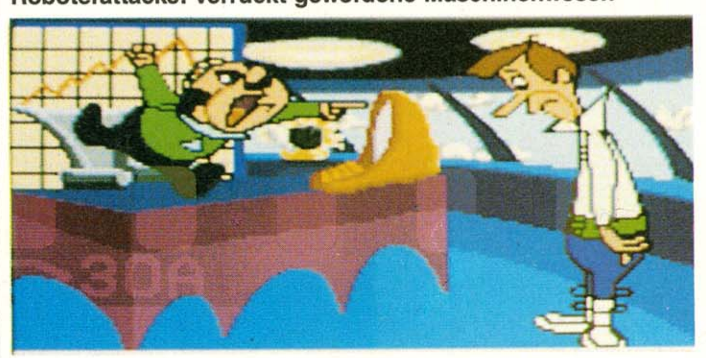
Nach der galaktisch anmutenden Vorspannmusik findet sich der Spieler in der Rolle des Familienvaters George Jetson wieder. Aus süßem Schlaf geweckt durch den Spielzeugroboter seines Sohnes, erkennt er verzweifelt, daß er verschlafen hat. Der Roboter hat seinen Wecker zerstört, die wichtige Besprechung mit seinem Boß, Mr. Spacely, droht zu platzen. Um nicht gleich in der Anfangsphase des Spiels zu scheitern, heißt es blitzschnell aufstehen, das Frühstück runterwürgen und mit dem Jet zur Arbeit. Doch wo ist der Jetschlüssel? Eine hektische Suche beginnt – immer mit dem Chef über Visiphon im Nacken.

Die Suche ist nicht einfach, das Zimmer des Sohnes unaufgeräumt wie immer. Wieso läßt der Bengel immer seine Raketenschuhe überall rumliegen? Im Zimmer von Tochter Judy klärt das fliegende und sprechende Tagebuch darüber auf, daß es nichts, aber auch gar nichts über seinen Inhalt verraten wird. Doch den Tip über den Fundort der Autoschlüssel kann nur das Tagebuch geben. Wer es schließlich schafft, bis ins Büro des Chefs vorzudringen, erfährt die eigentliche Zielsetzung des Spiels: Boß Spaceley hat viel Geld in Feriengebiete auf dem Planeten Robotron investiert. Die Touristen kommen jedoch in letzter Zeit enttäuscht zurück. Mit-Investoren drohen, aus dem Geschäft auszusteigen. Was ist passiert? Eine Mauer verunziert den paradiesischen Planeten und George soll dessen Rätsel lösen. Dort gibt es nämlich zwei verschiedene Roboter-Rassen, von denen eine die gigantische Mauer baut, und die andere versucht, sie wieder einzureißen.





Roboterattacke: verrückt gewordene Maschinenwesen



Boß Spaceley, George Jetson: der gebeutelte Hausmann

The Jetsons ist ein Comic-Adventure, dessen Geschichte nach Zeichentrick-Manier bebildert wurde. In die Szenen sind animierte Sequenzen eingearbeitet, die von passenden Geräuschen begleitet werden. Der Spieler braucht keinen Text einzugeben, sondern nur Symbole (Icons) für vorgegebene Funktionen oder alternative Entscheidungswege anzuklicken.

Der Bildschirm ist in sieben Bereiche aufgeteilt. Der erste, oben links, zeigt Grafiken und Animationen. Hier können Gegenstände durch Doppelklick ausgewählt werden. Darunter befindet sich das Textfenster. Den dritten Bereich bilden rechts oben die Charaktere, die in den einzelnen Szenen auftauchen. Rechts unten befindet sich der Action-Bereich mit den Entscheidungsalternativen. Hier hat man die Qual der Wahl; nicht alle Wege führen zum Erfolg. Das fünfte Feld, unter den Personen, ist eine Karte mit roten Punkten für Ein- und Ausgänge. Der vorletzte Bereich beinhaltet sechs Icons, die mit Mausklick aktiviert werden. Hier finden sich Kommandos wie »Look« und »Go«. Das letzte Feld zeigt die Gegenstände, die George mit sich führt. *jk*

M-E-I-N-U-N-G

Eine Comic-Figur als Held in einem Adventure? Das klappt mit George Jetson und seinen haarsträubenden SF-Abenteuern hervorragend. Die Figuren sind witzig gezeichnet. Die Animationen gleichen kleinen Zeichentrickfilmen, perfekt unterstützt durch eine Vielzahl von Geräuschen. Nun sind Comic-Figuren, Mönsterchen und High-Tech-Schnickschnack nicht jedermanns Sache, aber auf der anderen Seite werden auch aktuelle Mißstände unserer Zeit humorvoll aufs Korn genommen. Blinde Technologiegläubigkeit, Auswüchse des Massentourismus, Zerstörung der Umwelt oder der »American Way of Life« sind nur einige Themen. George Jetson ist kein eigentlicher Held mit individuellen Eigenschaften, sondern ein Typ, der stellvertretend steht für den gestreßten amerikanischen Hausmann, wie er sich selber sieht: geschlagen mit einer verdrehten Teenager-Tochter, einem technikversessenen Sohn, einer Geld verprassenden, zuckersüßen Gattin, und dem obligatorischen, überkandidelten Haustier (Riesendogge Astro). Ironie und Sarkasmus in den umfangreichen Texten gehören zweifellos zu den Stärken des Adventures, ebenso wie die komplexe Handlung, deren Tiefe erst nach einigen Spielstunden erkennbar wird. Das größte Plus ist die Benutzerführung, die schnell, zuverlässig und sehr übersichtlich ist. Hier haben die Programmierer die inzwischen betagten Mindscape-Abenteuer »Uninvited« und »Shadowgate« hinter sich gelassen. Der Schwierigkeitsgrad von »The Legend of Robotopia« ist nicht einfach zu beurteilen. Einige Passagen sind leicht zu bewältigen, da man vorgegebene Antworten wählen kann. Andererseits wird man kaum zu schnell vorankommen, wegen der Komplexität der Aufgabe und der Fülle von amerikanischem Kauderwelsch aus den Bereichen Technologie und Zukunft. Manchmal ist es schwierig, den Zweck eines Apparates zu ergründen. Ist der Spieler jedoch bereit, sich konsequent in das Universum der Jetsons einzuleben, stehen Stunden Spielspaß bevor.



The Jetsons

9,6 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Grafik
Sound
Spielidee
Motivation

Titel: The Jetsons
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: Micro Illusions
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01 / 60 70

GTI BESTSELLER

GTI BESTSELLER	
688 Attack Submarine (D)	DM 79.00
Ant Heads (D)	DM 44.95
F29 Retaliator (D)	DM 69.00
Leisure Suit Larry III	DM 119.00
Manchester United	DM 79.00
Offiz. Amiga Katalog 1990 (D)	DM 20.00
Player Manager (D)	DM 59.00
512KB Speichererw. A500 + Uhr	DM 195.00
Tower of Babel (D)	DM 79.00
X-Copy 2.1 + Hardware (D)	DM 64.00

Schlag auf Schlag

Klassische Renner und brandaktuelle Programme: Das ist nur ein Auszug aus unserem Gesamtangebot von über 1000 Titeln. Unser GTI Team informiert Sie gerne.

Ab sofort: GTI-Neuheiten über BTX (✱ GTI #)

TOP HITS

zu knallhart kalkulierten Preisen. GTI präsentiert ein umfassendes Angebot an Spielen und Anwendungsprogrammen, Zubehör, Disketten, Büchern sowie einen blitzschnellen PUBLIC DOMAIN SERVICE

GTI GmbH
Zimmersmühlenweg 73, D-6370 Oberursel
Telefon (0 61 71) 7 30 48 / 9, Fax 83 02,
BTX Programm ✱ GTI #
(Versandzentrale und Ladenverkauf)

GTI Software Boutique
Am Hauptbahnhof 10, D-6000 Frankfurt 1
Telefon (0 69) 23 35 61

GTI. Spezialist für AMIGA-Software

Spiele	
Budokan	DM 79.00
Blue Angel	DM 79.00
Dragons Breath (D)	DM 89.00
Dragons Lair 2	DM 129.00
Dungeon Master (D) 1 MB	DM 69.00
ESS (D)	DM 84.00
Fighter Bomber (D)	DM 84.00
Full Metal Planet (D)	DM 69.00
Indiana Jones Abenteuer (D)	DM 79.00
It Came from the Desert	DM 89.00
Leisure Suit Larry II	DM 99.00
Money Player Deluxe (D)	DM 39.00
Pinball Magic (D)	DM 64.00
Pipemania (D)	DM 69.00
Populous (D)	DM 69.00
Rainbow Islands (D)	DM 69.00
Rings of Medusa (D)	DM 79.00
Super Cars (D)	DM 59.00
Star Flight	DM 75.00
TV Sports Basketball	DM 89.00
U.S.S. John Young (D)	DM 64.00
Warhead (D)	DM 75.00
Xenomorph	DM 75.00

PROGRAMMIERSPRACHEN	
Can Do (PAL)	DM 298.00
Cygnus Ed Prof 2.0	DM 179.00
DevPac Assembler 2.0 (D)	DM 148.00
GFA Basic 3.5 (D)	DM 219.00
GFA Basic Compiler 3.5 (D)	DM 139.00
M2 Modula (D)	DM 339.00

DISKETTEN ZU SUPERPREISEN	
(nur Qualitätsware mit Garantie)	
3,5″ DS/DD in 10er Pack	DM 1.29/Stück
Ab 100 Stück	DM 1.24/Stück
Ab 500 Stück	DM 1.19/Stück
3,5″ DS/DD in 50er Pack	DM 1.19/Stück
Ab 500 Stück	DM 1.14/Stück

GRAFIKPROGRAMME	
3D-Sprinter (D)	DM 89.00
Deluxe Print II (D)	DM 179.00
Deluxe Paint III (PAL D)	DM 219.00
Deluxe Video III (PAL)	DM 249.00
Digi-Paint 3.0 (PAL)	DM 159.00
Digi-Paint Workshop (D)	DM 64.00
Digiview Gold 4.0 (PAL)	DM 299.00
Pagestream v1.8	DM 299.00
Turbo Print II (D)	DM 90.00
Turbo Print Professional (D)	DM 179.00

LERN- & BUSINESSPROGRAMME	
Amiga-Math (5-10 Klasse) (D)	DM 45.00
Englisch I v2.0 (D)	DM 45.00
Math I (Geometrie) ab 12 J. (D)	DM 45.00
Math II (Algebra) ab 12 J. (D)	DM 45.00
Maxiplan Plus (D)	DM 398.00
Physik I ab 12 J. (D)	DM 45.00
Spielend lernen – bis 6 Jahre (D)	DM 64.00
Spielend lernen – 6 bis 8 J. (D)	DM 64.00
Superbase (Buchware D)	DM 89.00
Superbase 2 (D)	DM 199.00

GTI-SPEZIAL:	
BTX-Manager v2.2 (D)	DM 199.00
Gravis Mark VI Joystick	DM 99.00
Haushaltsbuch v 2.0 (1MB D)	DM 89.00
Jin Mouse (280dpi)	DM 109.00
Kickstart 1.3 ROM	DM 69.00
Kickstart Umschaltplatine	DM 49.00
Laufwerk 3,5″ extern	DM 229.00
Master Sound	DM 129.00
Reis-Maus	DM 89.00
TFMX (Hulsbeck)	DM 119.00

Wir akzeptieren folgende Kreditkarten (auch telefonisch). Kartennummer und Verfalldatum erforderlich.



GTI-HOTLINE
Tel. (0 61 71) 7 30 48
BTX ✱ GTI #

Und so läuft's:

Einfach Coupon ausfüllen und ab geht die Post. Oder anrufen. Wir engagieren uns für rasche Lieferung. Sie erhalten die Ware per Nachnahme (zzgl. DM 8,00 Porto) oder Vorauskasse (Bar, Scheck, Kreditkarte zzgl. DM 5,00 Porto). Lieferungen ins Ausland abzüglich 14 % MWSt., zzgl. DM 10,00 Porto, bei Nachnahme DM 15,00.

Lieferung solange Vorrat reicht. Mit Erscheinen dieser Liste verlieren alle bisherigen Preislisten ihre Gültigkeit.

ACHTUNG BTX-er!

Unsere Software Datenbank mit mehr als 1000 Titeln jetzt bundesweit auf BTX. Jede Woche aktualisiert! Zugang auch für BTX-Gäste! **✱ GTI #**

PUBLIC DOMAIN

Wir haben alle gängigen Serien auf Lager – mit doppeltem VERIFY kopiert und auf Viren geprüft. Preis DM 4,00 pro Diskette, unabhängig von der Menge.

O Fish O RPD O Chiron (CC)
O Kickstart O Panorama O Taifun
O TBAG O FAUG O Slides
O Franz O ACS O AUSTRIA



GTI GmbH, Zimmersmühlenweg 73, D-6370 Oberursel, Tel. (0 61 71) 7 30 48/9
Fax (0 61 71) 83 02, BTX Programm ✱ GTI #
(Versandzentrale und Ladenverkauf)

GTI Software Boutique, Am Hauptbahnhof 10, D-6000 Frankfurt 1
Telefon (0 69) 23 35 61

Vertriebspartner in Österreich: B&C EDV Systeme Ges.mbH, Favoritenstr. 74, A-1040 Wien, Telefon (02 22) 505 49 78
M.A.R. Computer Shop, Weldengasse 41, A-1100 Wien
Telefon (02 22) 62 15 35

Zahlung erwünscht per O Nachnahme O Scheck
O Kreditkarte (Kartennummer ______ / Verfalldatum ______)
Bitte senden Sie mir folgende Produkte: ______
Name ______
Adresse ______

Fantasy à la Bard's Tale

MIGHT AND MAGIC II



Stadt Middlegate: wilde Macht und Magie

von Jörg W. Kähler

Might and Magic ist ein Fantasy-Rollenspiel mit legendärem Ruf. Der erste Teil dieser Saga bannte Fans von Schwertern und Zauberei auf dem Commodore 64 an den Bildschirm. Für den Amiga hat man sich beim Produzent New World Computing gleich für die Umsetzung des etwas komplexeren zweiten Teils von Might and Magic entschlossen. Die Hintergrund-Story verheißt für Rollenspieler nichts Ungewöhnliches: Ein ach so friedliches Land wird von Horden fieser Monster heimgesucht. Eine Gruppe furchtloser Abenteurer soll ein Artefakt mit magischer Macht suchen, das die alte Ordnung wiederherstellen kann. Der Spieler hat die Auswahl zwischen den typischen Charakterklassen wie Kämpfer, Zauberer, Kleriker, Dieb oder Ninja. Erforschen muß man die üblichen düsteren Gewölbe, geheimnisvolle Städte und die gefährliche Landschaft, alles mit einer passenden 3D-Grafik versehen. Neu für diese Art von Abenteuer ist die Auto-Mapping-Funktion. Wer eine Spielfigur mit der Fähigkeit des Kartenlesens ausstattet, kann jederzeit eine Draufsicht seines Standortes abrufen, auf der alle Plätze und Wege gezeigt werden, die er schon besucht hat. Weitere intelligente Funktionen erleichtern dem Spieler das Leben: Statusfenster lassen sich jederzeit aufrufen, um Zustand und Ausrüstung seiner Recken zu kontrollieren. ■

M-E-I-N-U-N-G

Wer Rollenspiele nach dem Muster Bard's Tale mag, wird sich in Might and Magic sofort heimisch fühlen. Die Bedienung ist komfortabler, doch das Spielprinzip ist dasselbe geblieben. Kernstücke eines jeden Rollenspiels sind der Kampfmodus sowie das Magiesystem. Die Charaktere der eigenen Gruppe werden im Kampf von mehr oder minder garstigen Mönsterchen umringt; in Might and Magic sind es etwa 250 verschiedene. Gut ist, daß dabei die Marschordnungen berücksichtigt werden. Die Zaubersprüche teilen sich in zwei Klassen (Sorcerer, Cleric) in jeweils neun Stufen. Genial finde ich die Auto-Mapping-Funktion, mit der für mich endlich die Zeichnerei der Karten ein Ende hat. Vor allem im Gelände außerhalb der Städte kommt nicht die Konfusion wie bei Bard's Tale II auf. Der Anfang, besonders wenn man mit ganz frischen Charakteren beginnt, ist jedoch zäh. Manche Monster haben ganz schön Mumm in den Knochen.

AMIGA-TEST
gut

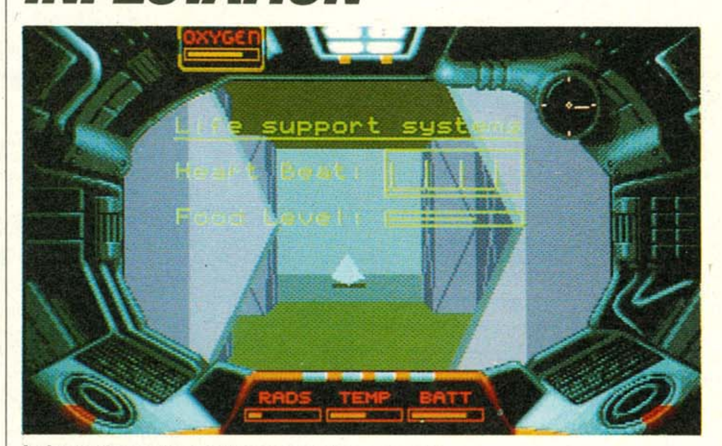
Might and Magic II

8,9 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Might and Magic II
Preis: etwa 80 Mark
Hersteller: U.S. Gold
Anbieter: Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44 / 40 80

Alien-Suche

INFESTATION



Infestation: der galaktische Kammerjäger

von Rolf D. Busch

Kommt Ihnen die Story bekannt vor? Alien besetzt Weltraumkolonie, tötet Besatzung, Funkverbindung unterbrochen, nur ein Mann kann rechtzeitig zum Ort des Geschehens gelangen, um zu retten, was noch zu retten ist. Insofern ist der Hintergrund zu Infestation dem neuen Psygnosis-Abenteuer nicht sonderlich originell. In der Raumstation, genauer gesagt: der Forschungskolonie Alpha II, werden merkwürdige Eier entdeckt, die es zu vernichten gilt. Wie es in solchen Spielen üblich ist, geht das auf die subtile Art: mit kanisterweise Zyanidgas. Der Spieler sieht durch die Augen und den Raumhelm des Helden, kann sich jede Menge Informationen wie Luftvorrat, Atmosphärenanalyse und vieles mehr aufs Visierglas projizieren lassen. Er trägt den unvermeidlichen Laser über der Schulter und das Jetpack auf dem Rücken. In gefüllter 3D-Vektorgrafik schiebt sich das Geschehen vor ihm hin, nicht sonderlich vielfarbig (das Bunteste am Spiel ist die Titelbildgrafik), aber schnell genug für ein zügiges Rummarschieren. Unterwegs trifft er auf allerlei Nettigkeiten, teils zum Aufsammeln (vom Sauerstoff-Notpäckchen über Türöffner bis zum Schraubenzieher), teils zum Abschießen oder Vergasen. Gesteuert wird per Joystick und Tastatur, Spielstände lassen sich speichern. *jk*

AMIGA-TEST
befriedigend

Infestation

7,9 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Infestation
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: Psygnosis
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 02 / 60 70

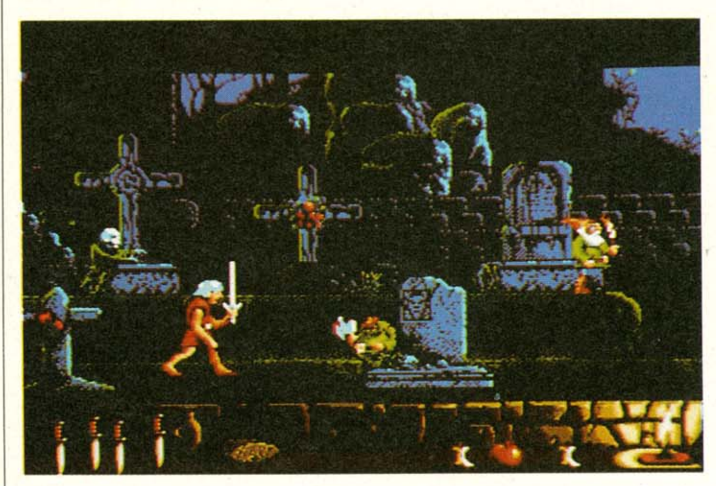
M-E-I-N-U-N-G

Der Söldner hat sich umschulen lassen; jetzt ist er als galaktischer Kammerjäger unterwegs. Das Herumlaufen in den mehr oder weniger verlassenen Räumlichkeiten erinnert frappant an frühere Mercenary-Spielstunden. Die Grafik ist zwar besser geworden, die Spielidee leicht abgeändert, aber alte Bekannte sind halt auch mit neuem Make-Up alte Bekannte. Technisch ist gegen Infestation wenig zu sagen, und wer gerne durch Labyrinthe läuft, wird auch bestimmt einige Zeit seinen Spaß daran haben. Die asthmatische Soundeuntermalung läßt sich gottlob abschalten. Wer erstmal seinen Weg ins Innere der Station gefunden hat, wird nicht mehr so oft angegriffen und kann sich ziemlich gelassen von Level zu Level weiterhangeln, bis er die böse Alienmutter und all ihre 167 Eier ins Jenseits geschickt hat. Ob die Motivation allerdings so lange vorhält, ist eine andere Frage.



Monster-Haudrauf

FRED



Ritter Fred auf dem Friedhof: so groß wie ein Fliegenpilz

von Rolf D. Busch

Doppelt so groß wie ein Fliegenpilz und viermal so gefährlich: das ist Fred. Früher war er von Beruf Held und Liebhaber, aber der unfreundliche Schrumpfzauber eines eifersüchtigen Zwergenmagiers hat ihn nicht nur neun Zehntel seiner Körpergröße gekostet, sondern auch seine Braut. Also: Wanderstiefelchen an und nichts wie los, den Zauberer suchen und verhauen, damit er wieder in altgewohnter Größe leben kann. Bei dieser gefahrvollen Mission lenkt der Spieler Fred durch diverse Wälder, Schlösser, Höhlen und Labyrinthe. Die Gegner reichen von albernen Zwergen, die ihm eine lange Nase zeigen (bevor sie ihm mit der Steinschleuder eins überbraten) über feuerspuckende, fliegende Köpfe bis zum Oberbösewicht. Fred bewegt sich nicht nur horizontal und vertikal über den Monitor, sondern auch noch in die »Tiefe« des Bildschirms, kann also vor oder hinter Gegnern vorbeilaufen. Verschiedene Gegenstände am unteren Bildrand zeigen an, wie es um seine Bewaffnung und Gesundheit bestellt ist, wieviel Zeit und Extraleben noch übrig sind. Mit Schlüsseln öffnet er sich Tore in den nächsten Level. Stirbt er jedoch, muß man von vorne beginnen. Punkte für erschlagene Gegner gibt es nicht, demzufolge auch keine Highscores. »Dabeisein und Überleben« heißt die Devise. *jk*

M-E-I-N-U-N-G

Niedliche Spiele sterben wohl nie aus. Fred ist putzig; kein Zweifel. Die Einleitungssequenz ist immer für ein paar Lacher gut, und im Spiel selbst kommt auch oft genug ein lustiger Gegner des Weges. Die Grafik ist französisch-fein (Hersteller ist schließlich UBI Soft aus Paris) und der Sound passend. Aber, und dies ist ein dickes »aber«, leider haben die Programmierer eine Idee zuviel ins Spiel gebracht: Die Bewegung durch die dritte Dimension überfordert das Augenmaß des Spielers und führt ziemlich schnell zu Frustbißspuren im Joystick. Bei Fred und seinen Gegnern muß es sich um hauchdünne Papiermännchen handeln, so schwer sind sie in der quasiräumlichen Tiefe zu treffen. Eine Highscore-Liste und eine Funktion zum Speichern erreichter Level, hätten das Spiel richtig in Form gebracht. So bleibt es mangels Motivation bei einem eher schulterzuckenden »hübsch, aber auf Dauer kein Klassiker-Anwärter«.

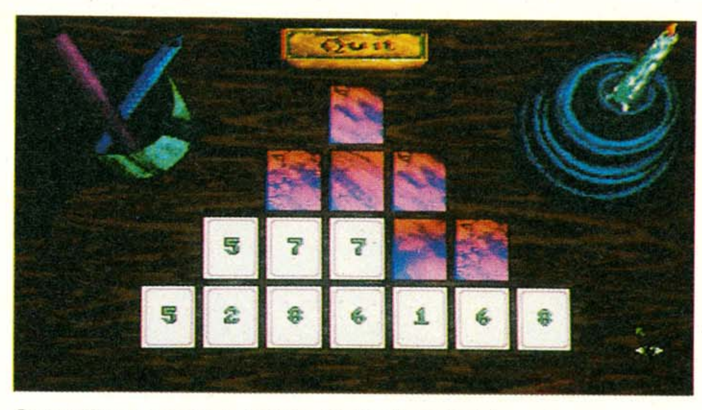
AMIGA-TEST
befriedigend

Fred	
7,1 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Fred
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: UBI Soft
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01 / 60 70

Spiele-Mischmasch

KNIGHTS OF THE CRYSTALLION



Crystallion: poppige Grafik, peitschender Sound

von Jörg W. Kähler

Das Biest ist tot, der Kult lebt weiter. Das ist die Kurzformel, die hinter Knights of the Crystallion steckt, dem neuen Spiel von U.S.Gold. Bisher standen eher knackige Action-Spiele auf des Herstellers Liste, mit »Knights« von Pioneer Plague-Programmierer Bill Williams wagt man sich erstmals in den Bereich komplexer Fantasy-Spiele vor.

Der Hintergrund: Als vor Millionen Jahren ein gigantisches Seemonster den Geist aufgab, zu Boden sackte und sein Gerippe zurückließ, entstand eine Heimstätte für ein ganzes Volk. Denn die Menschen namens Orodrid bevölkern das ausgehöhlte Skelett des Riesen-Biests. Dessen Gehirn hat sich inzwischen in ein verschachteltes Labyrinth verwandelt, in dem Musik ab und zu wertvolle Kristalle finden. Wer ein rechter Ritter des Kristall-Ordens werden will, hat im Spiel einige Prüfungen zu bestehen. Da gibt es Action (per Joystick Kristalle in einem monsterverseuchten Irrgarten suchen), Handelssimulation (auf dem Bazar um Waren und Preise feilschen), Denk- und Memory-Einlagen (das Brettspiel und das Telepathie-Training mit den Karten), sowie ein undefinierbares Mischmasch aus Strategie und Action, um Energie zu tanken. ■

AMIGA-TEST
befriedigend

Knights of the Crystallion

7,6 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Knights of the Crystallion
Preis: etwa 100 Mark
Hersteller: U.S. Gold
Anbieter: Ariolasoft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44 / 40 80

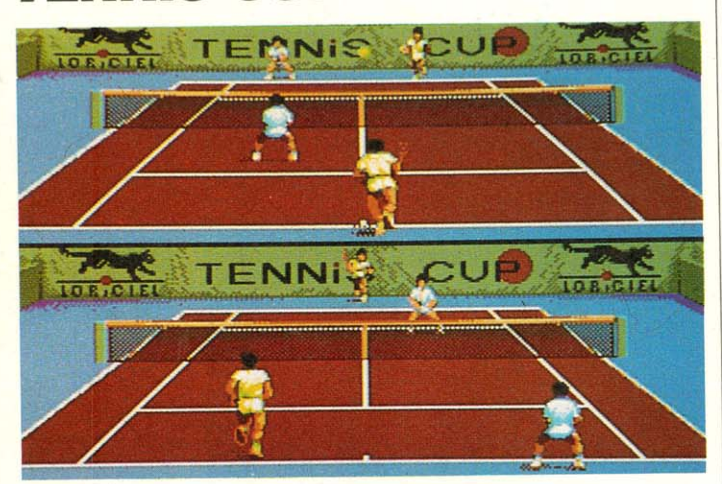
M-E-I-N-U-N-G

»Knights« ist ein Spiel mit einer Masse Ideen und einer stimmigen Fantasy-Story. Doch schon an den Grafiken und Soundeffekten (Musik kann man das Trommel- und Xylophon-Geklöppel wirklich nicht nennen), erkennt man, daß Designer Bill Williams wie schon bei Pioneer Plague ein Konzept immer im Kopf herumschwirrt: Klotzen. Bestialisch dröhnendes Monstergrunzen im Intro und die kreischend bunte HAM-Grafik (4096-Farben) machten das Spiel zu einer Tortur. Obwohl die Einzelspiele ihren Reiz haben, frage ich mich, warum man eigentlich so komplett verschiedene Spielprinzipien in ein Game pressen muß. Welcher Spieler fühlt sich denn überall gleich wohl. Zumal mir die zusammengewürfelten Module zu unausgewogen erscheinen, anstatt daß man sich auf weniges konzentriert und dieses länger ausgearbeitet hätte.



Split-Screen-Tennis

TENNIS CUP



Tennis Cup: Spiel mit dem gelben Filz-Ball

von Georg Kaaserer

»Mit diesem Spiel haben Sie eine der größten Tennis-Simulationen erworben«, steht in der Anleitung zu Tennis Cup von Loriciel. Bisher konnten sich Tennis-Freunde auf dem Amiga mit dem gelungenen »Great Courts« vergnügen oder sich über das mißratene »Passing Shot« ärgern. Im Vergleich zu den Mitbewerbern hat Tennis Cup, zumindest in seinem Auswahlmenü, einiges zu bieten. Neben Doppel- und Einzelspielen sind alle vier Grand-Slam-Turniere wählbar. Paris, Melbourne, Flushing Meadow oder Wimbledon lassen grüßen. Aber auch der Davis Cup mit seinen Einzel- und Doppelspielen fehlt nicht. Um die vielen verschiedenen Schlagtechniken auszuprobieren, gibt es einen Trainingsmodus mit einer Ballmaschine. Top Spin und Slice gehören ebenso dazu wie Lobs, Volleys oder Schmetterbälle. Der Bildschirm präsentiert sich als Split-Screen. Jeder sieht das Spielfeld aus seiner Sicht. Benachteiligungen aufgrund der Perspektive sind ausgeschlossen. Die Grafik und ihre Animation sind hinlänglich detailreich. Der Sound ist differenziert digitalisiert worden und bringt satte Effekte des echten Tennissports. Auch an die aktuelle Tennisszene ist gedacht. Im Einzelspielermodus stehen 30 der stärksten Gegner aus den wichtigsten Tennisländern für ein Match zur Verfügung. *jk*

M-E-I-N-U-N-G

Tennis Cup ist ein gutes Tennisspiel, allerdings auch leider eines, das zu spät kam. Der Test des neuen »Tie Break« in dieser Ausgabe beweist, das man Tennis noch spritziger umsetzen kann. So wird aus dem Tennis Cup nur ein befriedigendes, aber immer noch empfehlenswertes Spiel. Wer mit der Draufsicht von Tie Break nicht klarkommt, fährt sicher mit Tennis Cup besser. Der Split-Screen ist eine tolle Idee, aber man wünscht sich eine Vier-Spieler-Option, um diesen Screen richtig auszunutzen. Einen ganz gravierenden Nachteil hat die geteilte Darstellung jedoch auch. Bälle, die sehr hoch fliegen, verlassen das Sichtfenster des Bildschirms und es ist nur schwer auszumachen, wo sie wirklich herunterkommen. Das ist extrem wichtig für den richtigen Ansatz eines Schmetterballs. Die Fülle der Schlagarten ist zwar größer als bei anderen Programmen, doch die Schmetterball-Technik wird durch dieses Manko schon fast wieder nutzlos.

AMIGA-TEST
gut

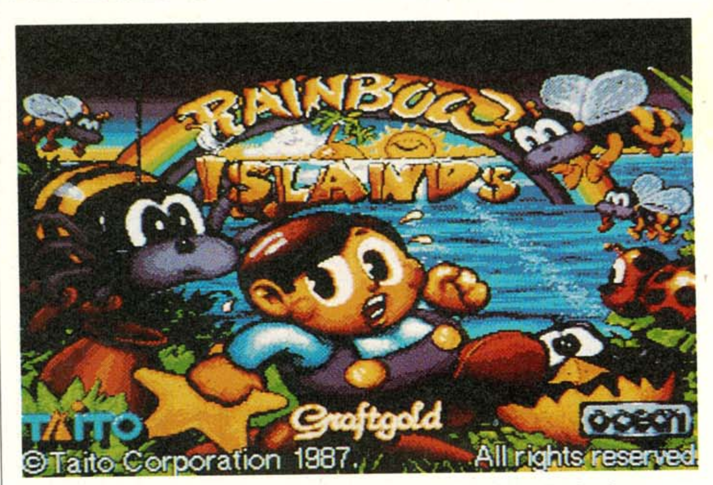
Tennis Cup

9,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Tennis Cup
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: Loriciel
Anbieter: Bomico, Elbinger Str. 1, 6000 Frankfurt 90, Tel. 069 / 70 60 50

Regenbogen-Bastelei

RAINBOW ISLANDS



Rainbow Islands: unverschämt fesselndes Spielprinzip

von Heinrich Lenhardt

Freunde putziger Plattformspiele werden sich noch mit Wonne an »Bubble Bobble« erinnern, das Blasenbubbel-Spiel mit den niedlichen Sauriern. Taito, der Hersteller des Original-Spielautomaten, bescherte den Bubble-Bobble-bedürftigen mit Rainbow Islands den offiziellen Nachfolger. Die mit Spannung erwartete Amiga-Umsetzung ist eine pixelgenaue Adaption des Automaten, technisch sehr ansehnlich und mit einem unverschämt fesselnden Spielprinzip gesegnet.

Ihre Aufgabe ist es, jede der sieben Regenbogen-Inseln vom Fluch eines bösen Mega-Monsters zu befreien. Jede Insel ist in vier Abschnitte unterteilt, in denen man sich jeweils vom unteren Ende bis zum Ziel nach oben vorarbeiten muß. Ist der Oberschurke besiegt, geht's mit der nächsten Insel weiter. Ihre Spielfigur kann laufen, springen und per Feuerknopfdruck Regenbogen schleudern. Einmal gebaut, bleibt ein Bogen einige Sekunden lang stehen. Sie können auf ihn klettern, ihn durch Draufspringen zum Einstürzen bringen und jedes Monster wegklopfen, das vom Regenbogen berührt wird. Durch Errichten regelrechter Regenbogen-Straßen bahnt man sich seinen Weg durch die gegnerhaltigen Level. Extras wie Früchte und Sterne zum Einsammeln gibt es reichlich. *jk*

AMIGA-TEST
sehr gut

Rainbow Islands

10,1 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

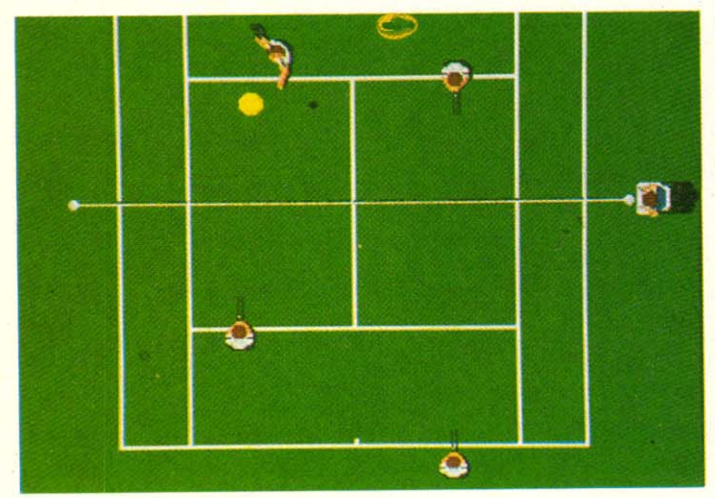
Titel: Rainbow Islands
Preis: etwa 80 Mark
Hersteller: Ocean
Anbieter: Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain-Unterpeiching, Tel. 0 90 02 / 46 99

M-E-I-N-U-N-G

Rainbow Islands gehört zu den fünf besten Geschicklichkeits-Spielen, die je für den Amiga erschienen sind. Hier paaren sich technische Klasse mit tollen Spielideen. Das Resultat ist ein höchst professionelles Programm, das für Motivations-Berge selbst bei Gelegenheits-Spielern sorgt. Steuerung, Scrolling und die niedliche Grafik sind tadellos gelungen – man hat das Gefühl, vor dem Spielautomaten zu sitzen. Der Schwierigkeitsgrad steigt ab der dritten Insel ziemlich an, aber mit Übung und Taktik ist jede Stelle zu schaffen. Außerdem haben die Programmierer ein paar »Continues« spendiert, mit denen Sie im selben Level weiterspielen können. Sehen Sie sich dieses Spiel unbedingt an – soviel erstklassige Unterhaltung findet man nicht oft auf einer 3½-Zoll-Diskette.

Tennis für vier Spieler

TIE BREAK



Tie Break von Starbyte: genialer Vier-Spieler-Modus

von Jörg W. Kähler

Die zweite Tennis-Simulation, die derzeit die Amiga-Besitzer in Ihren Bann schlagen soll, ist das neue Tie Break von Starbyte. Der Knüller daran ist der Vier-Spieler-Modus. Dazu wird ein Hardware-Stecker für den Parallel-Port des Amiga mitgeliefert, in den sich zwei weitere Joysticks stecken lassen. Damit alle vier Spieler ihre Figuren gleichberechtigt sehen können, hat man sich bei der Programmierung für eine Draufsicht auf den Court entschieden. Der Platz paßt nicht ganz auf den Bildschirm, deswegen wird bei langen Bällen von oben nach unten gescrollt. Tie Break enthält die üblichen Spiel-Modi aller Tennissimulationen; angefangen vom Training über Tournament bis zum Spiel auf Listenplätzen. Vier verschiedene Platzbeläge beinflussen das Sprungverhalten des Balles. Die Auswahl der Schlägertypen ist opulent: Sie werden in unterschiedlichen Härtegraden und Bespannungen angeboten. Hilfreich wäre eine farbliche Markierung zur Unterscheidung der Figuren gewesen, so daß jeder Mitspieler auch während des Spiels sieht, auf welcher Position er spielt. Das entspräche zwar nicht mehr dem Image des sauber-weißen Tennisdress; doch wer braucht den heutzutage noch.

M-E-I-N-U-N-G

»Quiet please!«, heißt es im Vorspann von Tie Break, mit sonorer, digitalisierter Schiedsrichterstimme gesprochen. Danach folgt nicht nur eine nette Intro-Musik, sondern auch die Tennis-Simulation, die auf dem Amiga bisher am meisten Spaß bringt. Allerdings ist die Frage berechtigt, ob man überhaupt von einer Tennis-Simulation sprechen kann. Hübsch knubbelig sehen die Figuren von oben aus, und manchmal haben die Programmierer den Bierernst, der viele Amiga-Simulationen durchwabbert, schlicht beiseite gelassen (etwa wenn die Verlierer am Ende ihre Schläger verärgert auf den Court knallen). Manchmal springt der Ball entschieden zu komisch in der Gegend herum, da kann man angeschnittene Bälle spielen, die in der Realität wohl kaum vorkommen. Trotzdem verbreitet Tie Break ungeschlagen viel Spielspaß. Das liegt vor allem am Vier-Spieler-Modus. In Tie Break geht mit vier Joysticks wahrlich die Post ab.

AMIGA-TEST

gut

Tie Break

9,9 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Tie Break
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: Starbyte
Anbieter: Bomico, Elbinger Str. 1, 6000 Frankfurt 90, Tel. 069 / 70 60 50

Weg des Kriegers

BUDOKAN



Wirbelnde Nunchakus: schwer verdauliche Stäbchen

von Michael Schmittner

Der greise Meister sitzt meditierend am Boden. Durch die mit Seidenpapier bespannten Wände dringt leises Vogelgezwitscher. Sie befinden sich im Dojo des Großmeisters Tobiko, um vier japanische Kampfsportarten zu erlernen.

Das neueste Spiel von Electronic Arts ist mehr als eine simple Kampfsport-Simulation: Karate, Kendo, Nunchaku und Bo, diese vier Sportarten können Sie in Budokan betreiben. Mit bloßer Hand, Bambusschwert, Doppel-Schlaghölzern oder einem langen Holzstock treten Sie entweder gegen den Computer oder gegen einen Mitspieler an. Vor dem Kampf sollten Sie ausgiebig trainieren. Die Paßwortabfrage wird erst beim Wettkampf benötigt; man kann also schnell mal eine Trainingsrunde einlegen, ohne das Handtuch rauskramen zu müssen. Die letzte Entscheidung fällt allerdings nicht im Dojo (Schule für Kampfsport) sondern bei der Weltmeisterschaft im Budokan (Kampfarena). Zwölf Kämpfer – alles Meister ihres Sports – warten darauf, Sie aus dem Wettbewerb zu werfen. Rufen Sie sich also vor Kampfbeginn die Worte Ihres Meisters in Erinnerung: »Denke immer daran! Der Budokan ist nicht das Dojo.« Darin wird der Spieler auch mit Waffen konfrontiert, deren Benutzung er selbst nicht lernen kann – seien Sie auf der Hut!

AMIGA-TEST

gut

Budokan

9,2 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Titel: Budokan
Preis: etwa 70 Mark
Hersteller: Electronic Arts
Anbieter: Amiga Eldorado, Dorfstr. 1, 8852 Rain-Unterpeiching, Tel. 0 90 02 / 46 99

M-E-I-N-U-N-G

Budokan hebt sich aus der Masse der Hau-Drauf-Spiele deutlich ab. Das merkt man bereits an der Steuerung. Bringt bei anderen Spielen noch die »Rüttel-in-alle-Richtungen-Methode« erquickliche Erfolge, wird man damit bei Budokan kläglich scheitern: Zu komplex sind die Schlagkombinationen, die ein exaktes Timing und ein gutes Reaktionsvermögen erfordern. Die Grafik ist detailreich und ansprechend. Der Zwei-Spieler-Modus macht besonders viel Spaß: Auch hier kann sich jeder für seine Lieblingskampfart entscheiden und dem Partner kräftig einheizen. Budokan ist eine Sportsimulation die ihren Preis wirklich wert ist. Dazu trägt unter anderem auch das gut gemachte deutsche Handbuch bei, das neben der Spielerklärung einen kurzen Abriß über die Geschichte der japanischen Kampfsportarten enthält.



NEUE ANSCHRIFT
Hangstein 16a · D-4920 Lemgo
Tel. 05261/68475 Fax 05261/68229

Fachversand für AMIGA Hard- und Software — Public Domain — Shareware

Über 4.500 PD-Disks aus ca.120 Serien zur Zeit lieferbar!
z.B. Fred Fish, Kickstart,Taifun, ACS,RPD, Chiron, Faug, RHS, Auge, Tornado, Pornoschow, Cactus, TBAG, Panorama, Safe ....

2.10 DM je 3,5" PD-DISK
bei Abnahmeme von 100 Stück.

2.20 DM bei Abnahme von 1 - 99 Stück
Preise inkl. 3,5"-Disk / - inkl. Etiketten / - mit doppeltem »Verify« auf 1a NoName-Disks kopiert.
auf 5,25" **1.40 DM** bei 1 - 49 St. **1.20 DM** ab 50 St.

● **BITTE KOSTENLOSES INFO ANFORDERN!** ●

ABO-MÖGLICHKEIT auf Neuerscheinungen aller oder nur bestimmter Serien!

3 DEUTSCHE KATALOGDISKS 10.– DM
(Scheck, Briefmarken oder bar) zuzgl. 2.50 DM Porto.

SPIELE-PAKET 1 40.– DM
ca. 30 PD-Spiele auf 10 Disks

SPIELE-PAKET 2 49.– DM
11 PD-Spiele der Spitzenklasse auf 10 Disks

EINSTEIGER-PAKET 40.– DM
für Amiga-Anfänger mit CLI-Hilfen, Infos, Demos usw. auf 10 Disks

SUPER-PAKET 55.– DM
bestehend aus Textverarbeitung, CAD, Haushaltsprogramm, **Anti-Virus-Disk** mit 15 Viruskillern, Spiele und nützlichen Utilities, (Test in der Zeitschrift PUBLIC-DOMAIN 5/89, Urteil: Die Qualität der Programme ist gut bis sehr gut) – **15 Disks**

NEU! DELUXE-BENCH 29.90 DM
Eine Superdisk zum Einführungspreis!!! Endlich ist komfortables Arbeiten mit dem Amiga und CLI möglich! 1,3 MB der besten AMIGA-Arbeitshilfen in komprimiertem Format. Bereits beim Booten wird die neueste Version von VirusX, die resetfeste Ramdisk (VDO) und ein Anti-Guru-Programm im System installiert. Weitere Utilities: 3 schnelle Kopierprogramme für bis zu 4 Laufwerke, Boot-Intro-Maker, Mausbeschleuniger, Textverarbeitung, Bildschirmschoner, ein- und ausschalten des Audio-Filters, Packer/Entpacker mit Maussteuerung, Utili-Master z. Ausführen aller CLI-Befehle per Mausclick usw ....

UNSERE ABC-SOFT-SERIE ENTHÄLT NUR AUSGESUCHTE SPITZENPROGRAMME!

1 **Videodatei** und **Etikettendruck, deutsch** DM 5.–
2 **Return to Earth, die** Weltraum-Handels-Simulation DM 5.–
3 **D-Sort III,** Diskettenverwaltungsprogr. **in deutsch** DM 5.–
4 **Virus-Control V 1.3** erkennt auch Linkviren, **deutsch** DM 5.–
5 **Tetrix,** der Spielhallenhit DM 5.–
6 **New-Tek-Sound** Grafik- und Animationsdemo! Hier zeigt der Amiga, was in ihm steckt! 2 Disks DM 10.–
7 **Aktien** eine Aktienverwaltung in **deutsch** DM 5.–
8 **Haushaltsbuchführung** komplett in **deutsch** DM 5.–
9 **Blizzard** ein Super-Ballerspiel DM 5.–
10 **Star-Trek** erleben Sie die Abenteuer des Raumschiffs Enterprise! Benötigt 1 MB-Speicher 3 Disks DM 15.–
11 **Power-Packer** V2.3b ein Spitzendatencruncher DM 5.–
12 **DME-Editor** in **deutsch** konfiguriert! DM 5.–
13 **The Ultimate Game Editor** V2.5 zum Verändern von z.B. Interceptor, Ports of Call, Bards Tale, in **deutsch** DM 5.–
14 **Xytronic** intergalakt. Handelssimultation, **deutsch** DM 5.–
15 **Zatur** ein Denkspiel mit **deutscher Sprachausgabe** DM 5.–
16 **Diashow** mit hübschen Girls auf 2 Disks. Nur mit Altersnachweis ab 18 Jahren DM 10.–
17 **Sonix-Sound-Paket** 8 Disketten mit fertigen Sounds inclusive Sonix-Player DM 40.–
18 **MS-Text,** eine gute **deutsche** Textverarbeitung DM 5.–
19 **Paranoid,** sehr gutes Breakout-Spiel DM 5.–
20 **Risk,** Umsetzung des Brettspiels Risiko, **deutsch** DM 5.–
21 **DBW-Render V2.0,** Ray-Tracing-Programm mit **deutscher** Anleitung DM 10.–
22 **Billard** sehr schöne Billardsimulation DM 5.–
23 **Werner-Game** das Flaschbier-Spiel DM 5.–
24 **Resetfeste Ramdisk** für Kickstart V1.2 und 1.3 DM 5.–
25 **Anti-Virus-Disk** mit 15! Viruskillern DM 5.–
26 **NoFastMem, resetfest,** schaltet ihre Speichererweiterung resetfest ab! Wichtig bei vielen Spielen! DM 5.–
27 **Star-Trek** Version von T. Richter 2 Disks DM 10.–
28 **Quickmenu** zum Erstellen von Workbenchmenüs, **deutsch** DM 5.–
29 **Pacman** Amiga-Umsetzung des Spielhallenhits DM 5.–
30 **Soundtracker-Supersounds** und Intros. Fertige phantastische Musikstücke auf **5 Disketten** DM 25.–
31 **Diskey** Diskettenmonitor mit **deutscher Anleitung** DM 5.–
32 **Skat** sehr gute deutsche Skatspielsimulation DM 5.–
33 **Animations** 8 Disketten mit Super-Animationen, 1 MB erforderlich DM 40.–

Oktalyzer DM 99.-
Dieses Programm setzt im Bereich Musik neue Maßstäbe. Es ist MIDI-fähig und besitzt eine Option zum Sampeln, wobei die Samples in allen möglichen Variationen manipuliert werden können. Sensationell ist die Fähigkeit, **echte 8 Stimmen** gleichzeitig wiedergeben zu können.

PC Handler DM 69.-
konvertiert MS-DOS- und Atari-Dateien ins Amiga-Format und umgekehrt. Dies betrifft sämtliche DOS-Kommandos. Geeignet für 5.25" und 3,5" Disketten. Keine PC-Karte und kein PC-Laufwerk erforderlich! Konvertiert auch Zeichensätze und IFF-Grafiken!

Movie Maker DM 49.-
Speziell für den Einsteiger konzipiert. Ohne großes Fachwissen können sehr gute Animationen erstellt werden und z.B. auch in eigene Basic-Programme eingebaut werden!

CodeX DM 99.-
ist ein umfangreiches Assembler-Entwicklungssystem mit Editor, Assembler, Linker und Debugger. Mehrere Sourcecodes können in einem jeweils eigenen Editorwindow im Speicher gehalten werden. Direkte Assemblierung ins Ram möglich!
CodeX gehört zweifellos zu den Besten seiner Klasse.

Glücksrad DM 49.-
Perfekte Umsetzung des bekannten Fernsehspiels! Mehrere hundert Begriffe sind bereits integriert und können kinderleicht erweitert werden. Mit Konten, tollem Sound und **deutscher Sprachausgabe!** Ein toller Spielspaß für bis zu vier Personen!

IFF-Sample-Paket DM 79.-
Über 1.000 Samples (Instrumente) in phantastischer Qualität! Verwendbar für alle gängigen Soundprogramme (z. B. Soundtracker, Oktalyzer, Med). Gratis dazu ein PD-Soundprogramm! **Insgesamt 9 Disketten.**

MultiTerm Deluxe V 2.0
Macht ihren Amiga BTX-fähig.
Postzugelassener Software- Decoder mit deutscher Anleitung im Ringbuchordner! **DM 109.-**
Interface zum direkten Anschluß an BTX-Anschlußbox der Post (D-BT 03) **DM 89.-**

PD-Bücher von TechnicSupport
Band 1 - 3 je DM 49.- / Band 4 DM 69.- / Disks je Band DM 40.-
Komplettangebot: Alle 4 Bände + alle 41 Disks + 3 Katalogdisk. DM 310.-

LEERDISKETTEN von Sentinel
3,5" NN MF 2DD 135 TPI inkl. Aufkleb.
ab 10 St. je **DM 1.30** ab 50 St. je **DM 1.27**
ab 100 St. je **DM 1.25** ab 500 St. je **DM 1.23**
andere Formate auf Anfrage!

FARBBÄNDER
Star LC 10 **DM 9.90** Star LC 24/10 **DM 14.50**
NEC P6/P7 plus DM 14.95
Epson LQ 550/800/850 DM 11.95

3,5" Laufwerk intern m. Einbausatz DM 149.-
3,5" Laufwerk extern, durchgef. Bus, abschaltb., Amigafarb. Gehäuse DM 189.-
dto. – jedoch NEC 1037a DM 209.-
512 KB-Erweiterg. m. Uhr, abschb. DM 179.-
5,25" Laufwerk extern abschaltbar – 40/80 Track DM 269.-
8 MB-Karte für A 2000, 2 MB best. DM 899.-

Autoboot-Filecards für Amiga 2000 bis 500 KB/Sek.
20 MB DM 898.- 30 MB DM 998.-
47 MB DM 1398.- 105 MB DM 2798.-
Kickstart-Umschaltplatine für 3 Betriebssysteme DM 55.-
U.-Platine inkl. Kickstart V 1.3 DM 98.-
Kickstart-ROM V 1.3 DM 69.-

Unsere Versandkosten: NN 8.- DM / Vorkasse 5.- DM / ab 5 kg nach Gewicht / Ausland nur vorkasse + 15.- DM / Skandin. 30.- DM

Hilfen für das Mega-Spiel

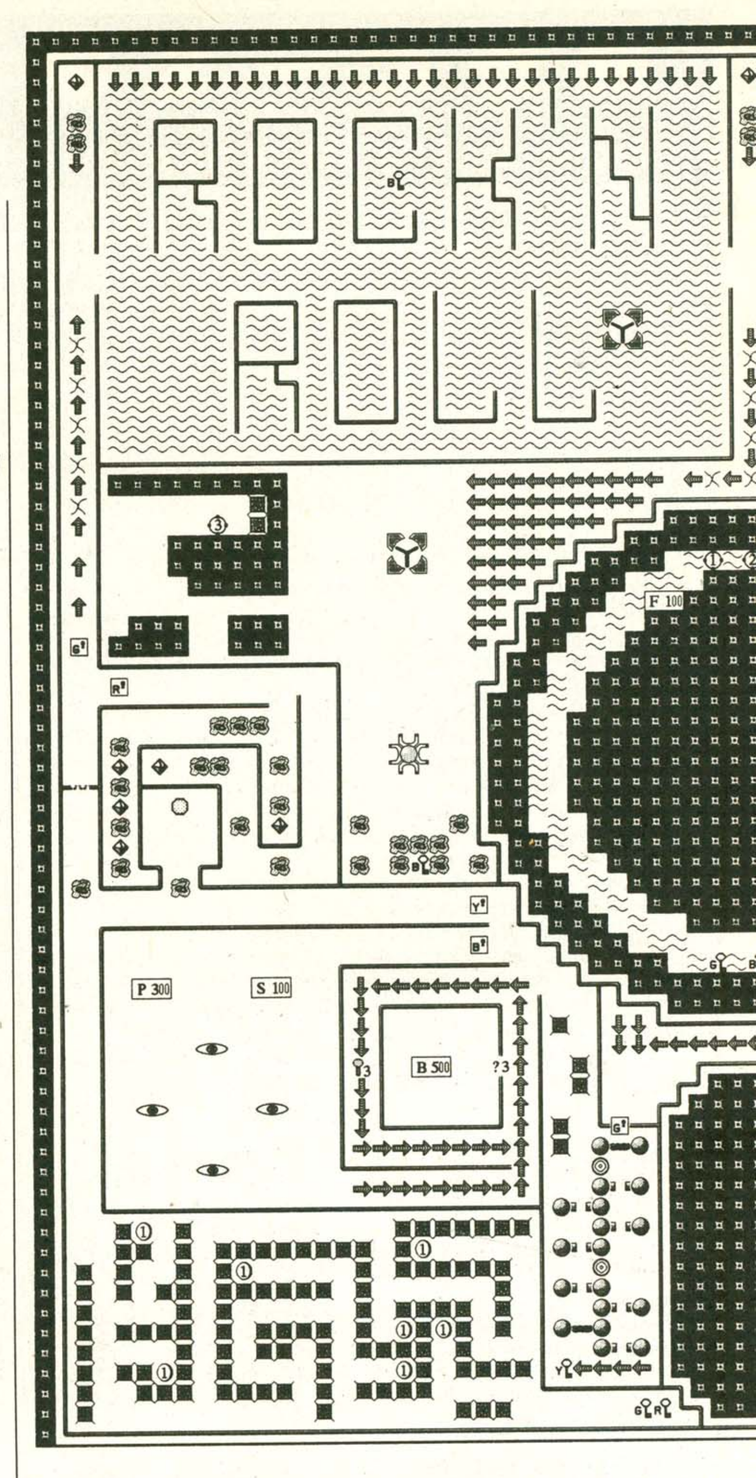
KARTEN ZU ROCK 'N' ROLL

Als Antwort auf die hervorragenden Leserreaktionen, die zu der Level-Karte aus der letzten Ausgabe eingetroffen sind, bringen wir allen Fans des Kugel-Spiels Rock 'n' Roll weitere Karten.

von Herbert Valenta

LEVEL 23

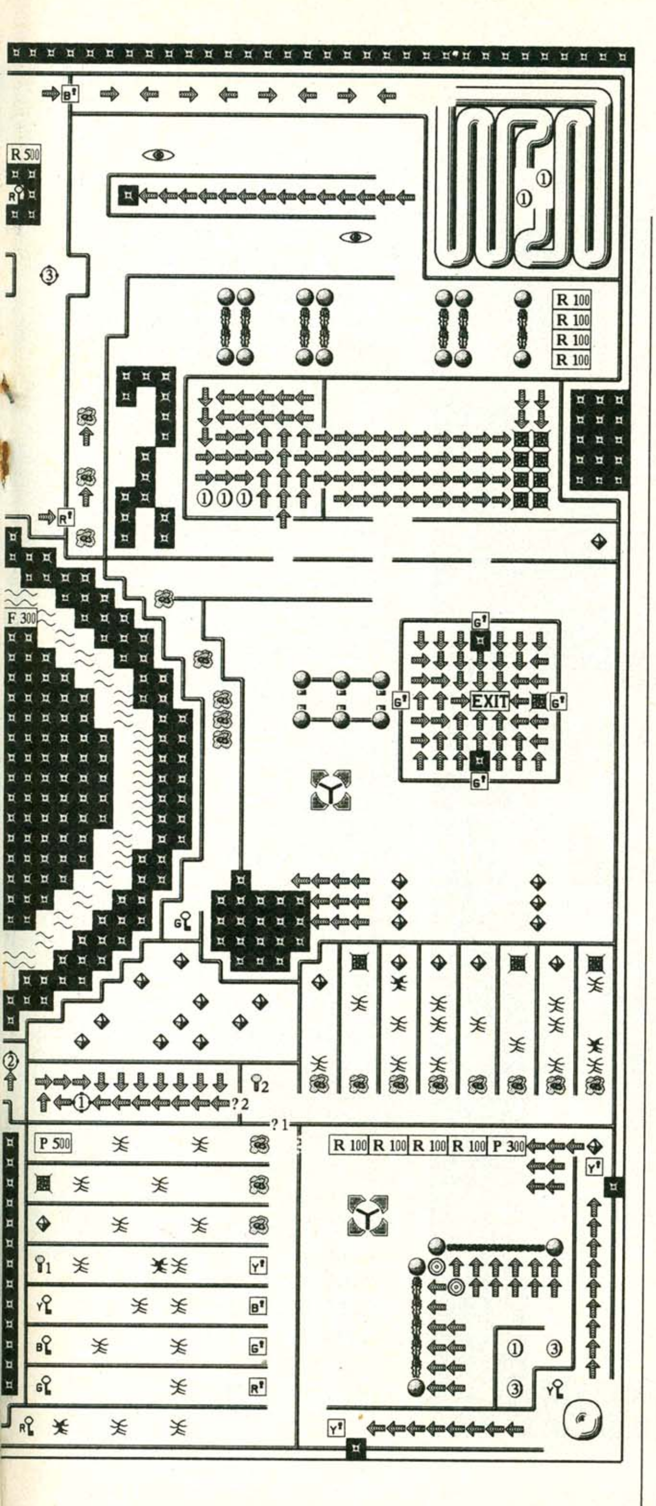
Der Level 23 von Rock 'n' Roll, Disk Access, ist einer 5¼-Zoll-Diskette nachempfunden. Um hier ins Ziel zu kommen, ist vor allem Geschicklichkeit rund um die Ventilatoren erforderlich. Vom Startblock muß man sofort auf den gelben Schlüssel zusteuern, sonst bedeuten die Türen ein schnelles Ende in diesem Level. Welcher Weg nun eingeschlagen wird, ist reine Geschmacksache. Nachdem die Panzerung gekauft wurde, sollte jedoch unverzüglich die brüchige Stelle im Geländer geöffnet werden. Das Geld und die Reparatur-Sets werden ebenfalls gebraucht. Der Weg führt nun nach links aus diesem Feld heraus und gleich ganz nach unten zum roten Schlüssel. Dort wird auch das erste Reparatur-Set gebraucht, denn eine Plattform zerbricht nach einmaligem Betreten. Weiter geht's von Gang zu Gang nach oben, bis zum Schalter 1. Dieser läßt bei ?1 eine brüchige Stelle im Geländer entstehen. Dann wird die Panzerung im oberen Gang gekauft und mit viel Geschick bei ?1 durchgebrochen. Der Weg nach rechts ist nur etwas für Punktesammler. Der Schalter 2 öffnet bei ?2 das Geländer und gibt damit den Weg zum Teleporter 1 frei. Der führt auf den Ring in der Mitte. Hier muß man einmal im Kreis laufen. Die Eisfelder stören zwar dabei, aber mit etwas Übung geht das ganz leicht. Wer sich waagrecht und senkrecht von einer festen Plattform zur nächsten hangelt, kommt am sichersten weiter. Die Fallschirme sollte man auf jeden Fall kaufen. Vor allem weil sie im nächsten Level bestimmt gebraucht werden. Teleporter 2 führt nach unten, wo die Kugel dann durch die Pfeile an ein grünes Schloß transportiert wird. Da hindurch zum gelben Schlüssel und dann weiter bis zum blauen und gelben Schloß. Das gelbe sollte als erstes geöffnet werden, um von ganz unten im Säure-Labyrinth das Geld und die beiden Schlüssel zu holen. Damit wieder zurück zum blauen Schloß. Wer Punkte sammeln möchte, kann nun die Bombe kaufen. Dazu muß der Schalter 3 betätigt werden, er öffnet das Geländer bei ?3. Wer die Bombe einsetzt, braucht die Panzerung nicht zu kaufen, sollte aber bedenken, daß der rote Schlüssel benötigt wird. Es gibt zwar später noch einen, aber der kostet nochmal 500 Geldstücke. Nachdem aber auch von oben ein Weg zu den Diamanten führt, ist die Panzerung der teuren Bombe vorzuziehen. Damit ausgestattet, kann die Bruchstelle am linken Rand nach oben geöffnet werden. Weiter geht's nach oben bis zum großen Eisfeld. Dort ist der blaue Schlüssel zu holen. Der Ventilator kann zu einer Falle werden, deshalb sollte der Weg über dem »N« gewählt werden. Dann am rechten Rand des Eisfeldes nach unten laufen, um nach rechts hinaus zu kommen. Nun führt der Weg über Pfeile zum nächsten Ventilator. Hier wird die Kugel in den Abgrund geweht, wenn man nicht schnell reagiert. Am besten die Kugel schon auf den Pfeilen nach unten ziehen, um an das sichere Geländer zu kommen. Der von Explosionen umringte blaue Schlüssel wird nicht mehr benötigt. Nun geht es über den schmalen Steg zum Teleporter 3, der nach oben führt.



SCHALTER IN LEVEL 23

Schalter	Stelle		
1	?1	—	
2	?2	I	
3	?3	I	

Durch das blaue Schloß können zwei Geldstücke geholt werden. Wer weder den roten Schlüssel noch ein Reparatur-Set hat, wird das Geld sicher brauchen. Nach unten, durch das rote Schloß, geht der Weg weiter. Vier Reparatur-Sets sind zu kaufen, um sich gut überlegt einen Weg nach unten bauen zu können. Die drei Münzen aus dem Pfeilfeld sollten mitgenommen werden. Das ist nicht so gefährlich, wie es aussieht. Nun wird noch der grüne Schlüssel benötigt. Wer noch ein Reparatur-Set übrig hat, kann dazu eine Abkürzung bauen. Der Weg ins Ziel ist nur noch Formsache. Die Schiebetüren sehen zwar gefährlich aus, aber die Pfeile bringen die Kugel sicher zum Exit. *jk*



Kasten von Level 23 (oben) und Kartensymbole (rechts)

LEVEL 15

Dieser Level hat den Fans von Rock'n Roll sicher einiges Kopfzerbrechen gemacht, obwohl er eigentlich ganz einfach aussieht. Auf den ersten Blick finden sich keine großen Schwierigkeiten, aber dennoch hat er seine Tücken. Vom Start aus gibt es nur einen offenen Weg: nach links in das große Gebiet mit den zerbrechlichen Plattformen. Die dort befindlichen Schlüssel werden alle für den Weg nach unten benötigt. Aber Achtung, man kann nur einmal in dieses Feld gehen, da der Zugang beim Verlassen zerbricht. Also alles aufsammeln was dort zu finden ist! Dabei achtgeben, daß man sich nicht durch Hin- und Herlaufen den Rückweg zerstört. Eine der sicheren Möglichkeiten ist es, dem Geländer entlang geradewegs nach unten und von dort im Zickzack wieder hochzulaufen. Nun kann der Weg vom Start nach unten eingeschlagen werden. Hat man das Eisfeld erreicht, kann man sich ein Continue kaufen. Dies ist nicht nur kostspielig (900 Einheiten Geld), es erfordert auch eine Menge Geschick, die gescheckte Kugel dorthin zu steuern. Der Weg führt über einen schmalen Steg aus Eis, der nur im Schneckentempo passiert werden kann. Also nicht nur Geld, sondern auch die nötige Ruhe mitbringen. Auf das große Eisfeld zurückgekehrt, führt eine völlig sichere Strecke nach unten. Die Ungeduldigen können natürlich auch übers Eis und durch die Explosionen laufen. Doch Vorsicht, wird die Kugel auf Eis nach einer Explosion erwischt, ist sie schwer wieder unter Kontrolle zu bringen. Ist man nun in das von Geländern umgrenzte Gebiet mit den Pfeilen gelangt, kann man die Kugel ruhig laufen lassen. Um jedoch an die beiden gelben Schlüssel im Zentrum zu kommen, muß man die Kugel gezielt beim Abwärtslaufen nach links in die konzentrischen Bahnen steuern. Wenn beim ersten Anlauf nicht beide Schlüssel erwischt werden, ist dies weiter nicht schlimm, die Kugel bleibt auf der inneren Kreisbahn. Ein Tip zum Steuern der Kugel auf den Pfeilen: Immer möglichst weit vorausschauen und frühzeitig im rechten Winkel zu der Laufrichtung ziehen. Dabei keine hektischen Bewegungen machen, sondern stetig durchziehen. Mit den beiden gelben Schlüsseln wieder zum Start zurückkehren, um von dort aus nach rechts zu laufen. Nach Passieren der gelben Schlösser erscheint eine grüne Schiebetür, die den Weg nach oben freimacht (?1). Diese hat es aber in sich, denn bei Betätigung des darüberliegenden Schalters 1 verwandelt sie sich in ein grünes Schloß. Eine böse Überraschung gibt es erst nachdem man ganz nach oben gelaufen ist und festgestellt hat, daß kein grüner Schlüssel zu finden ist.

LEGENDE FÜR ROCK 'N' ROLL

Shops und Preise:

- G 100 Geschwindigkeit
- P 300 Panzerung
- R 100 Reparatur-Set
- F 100 Fallschirm
- C 900 Continue
- B 500 Bombe
- S 100 Spikes
- I 900 Information
- ①③⑤ Geld

Schlösser und Schlüssel:

- Rot
- Grün
- Blau
- Gelb

Spielelemente:

- feste Plattform
- dreimal rollen
- zweimal rollen
- einmal rollen
- Abgrund
- Eis
- Diamant
- Säule
- Eier
- kleine Kugel
- Rinne
- Säure
- Explosionen
- Schalter
- ? Funktionen
- Platz für Bombe
- Augen
- Teleporter
- Teleporter-Fallen
- Energiebarriere
- Schiebetür
- < > Steigung oder Gefälle
- Pfeile
- Mauer
- Geländer
- brüchiges Geländer
- Röhren
- Ventilator
- Magnet
-  Start

SPIELETIPS

Hier finden Sie einige nützliche Tips zu Spielen. Auch Sie können sich an dieser Rubrik beteiligen. Senden Sie Ihre Tips an:

Markt & Technik Verlag AG
AMIGA-Redaktion
Stichwort: Spiele-Tips
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Doch nun genug geredet, hier ist der erste Tip für Fans.

RINGS OF MEDUSA

Minenkoordinaten von Rings of Medusa: Es gibt jedoch noch mehr Minen.

Eisen:
12.04 S 70.49 W
10.48 S 71.43 W
03.53 S 47.06 W
00.52 N 45.18 W
00.33 N 45.00 W
02.56 S 54.18 W
01.40 S 53.24 W
07.56 S 56.24 W
07.37 S 56.06 W
11.45 S 52.48 W
12.04 S 42.54 W

Diamanten:
10.29 S 69.55 W
01.49 N 46.30 W

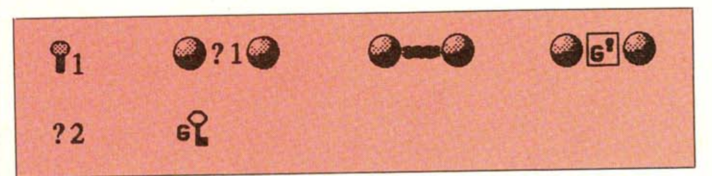
Nitril:
35.55 N 93.55 W
00.33 N 17.08 W
03.15 S 40.48 W

Gold:
35.55 N 92.07 W
35.17 N 93.55 W

Silber:
13.21 S 72.19 W
35.36 N 93.01 W

Ralph Lenski, Wolfsburg

Hier haben sich die Designer von Rock 'n' Roll etwas ganz Besonderes einfallen lassen. Der grüne Schlüssel ist nämlich nicht irgendwo im Level versteckt, sondern er wird als Belohnung für das Lösen eines Puzzles sichtbar. Der Name des Levels ist schon ein Hinweis darauf, es gilt alle Plattformen dieses Gebietes zu zerbrechen. Das ist zwar nicht einfach, aber es wird leichter, wenn man weiß, daß nur ein Reparatur-Set zum Erreichen des Zieles benötigt wird. Es können also zwei der drei Reparatur-Sets dazu verwendet werden, kleine Fehler zu korrigieren. Die Lösung sollte jedoch jeder selbst herausfinden. Mit Sicherheit gibt es mehrere Möglichkeiten, aber Zeile für Zeile von oben ist es am einfachsten. Sind nun endlich alle zerbrechlichen Plattformen zerstört, erscheint direkt ober dem Schloß der heißersehnte Schlüssel (?2). Mit Hilfe eines Reparatur-Sets ist nun der Weg vom Start nach oben einzuschlagen. Wenn dann noch ein Reparatur-Set übrig ist, sollte man sich das Geldstück am oberen Rand nicht entgehen lassen. Von dort aus nach links führt der sicherste Weg ins Ziel. Wer allerdings seine Reparatur-Sets bereits verbraucht hat, muß noch eine knifflige Situation meistern. Zwei nebeneinanderliegende Explosionsfelder versperren den ohnedies schmalen Weg zum Ziel. Danach kann kaum noch etwas passieren. Auf dem Eisfeld vor dem Exit ist natürlich wieder Schneckentempo angesagt. Übrigens gibt es in diesem Level weder lohnende Abkürzungen noch einen Bonus. Das einzig Besondere ist das teure »Continue«, das aber nur auf gefährlichem Weg zu erreichen ist. *jk*



Level 15 und seine Besonderheiten (oben und Kasten)

AMIGA

BOOK-WARE

Profi-Software unter 100 DM



R. Arbinger, I. Krüger
Scriptum
Das leistungsfähige Textverarbeitungsprogramm für den Amiga. Dazu eine ausführliche Programmbeschreibung im Buch, die bei allen Fragen weiterhilft.
1989, 141 Seiten,
inkl. Programmdiskette.
ISBN 3-89090-650-8
DM 79,–* (sFr 72,70*/öS 672,-*)

Precision Software
Amiga Superbase
Die Einsteiger-Datenbank. Relationales System zum Verwalten von Daten aller Art, auch von IFF-Grafiken; mit integrierter Diashow-Funktion.
1989, 176 Seiten,
inkl. Programmdiskette.
ISBN 3-89090-791-1,
DM 89,–* (sFr 81,90*/öS 757,-*)

Atlantis **AmigaCall**
Treten Sie ein in die faszinierende Welt der Datenfernübertragung. Kommunizieren Sie über Mailboxen mit erfahrenen Computer-Anwendern, die Ihnen bei Ihren Problemen weiterhelfen können, oder Sie erhalten auf diesem Wege leistungsfähige Public-Domain-Software.
1988, 133 Seiten,
inklusive Programmdiskette.
ISBN 3-89090-716-4,
DM 99,–* (sFr 91,-*/öS 842,-*)

C. Fuchs **Reflections**
Traumwelt und Realismus - Bilder im Raytracing-Verfahren auf dem Amiga. Dazu im Buch eine ausführliche Bedienungsanleitung
1989, 156 Seiten,
inklusive Programmdiskette.
ISBN 3-89090-727-X,
DM 98,–* (sFr 90,20*, öS 834,-*)

Atlantis **Trickstudio A**
Animationen in Bild und Ton. Ein Programm zum einfachen Erstellen und Abspielen von bewegten Bildern, die synchron mit Sound unterlegt werden können. Dazu eine ausführliche Dokumentation für die effektive Anwendung.
1988, 86 Seiten,
inklusive Programmdiskette.
ISBN 3-89090-715-6,
DM 99,–* (sFr 91,-*/öS 842,-*)

H. Knappe **Amiga Sounder**
Der Amiga Sounder ist ein Komplettpaket für den Einstieg in die Welt der digitalen Klänge.
1989, 336 Seiten, inkl. 2 Programmdisketten.
ISBN 3-89090-709-1,
DM 98,-* (sFr 90,20*/öS 834,-*)

In Vorbereitung:
Dr. Glaeser/T. Grohser
3-D-Sprinter Amiga, Version 1.3
interaktive Echtzeit-Animation
Lieferbar 4. Quartal 1989
ca. 250 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-109-3
ca. DM 98,-* (sFr 90,20*/öS 834,-*)

In Vorbereitung
N. Wirsing
Amiga Audio Entwickler-Paket
Dieses Buch macht Sie zum perfekten Amiga-Tontechniker.
Lieferbar 1. Quartal '90,
ca. 400 Seiten, inkl. 2 Programmdisketten.
ISBN 3-89090-765-2,
ca. DM 98,–* (sFr 90,20*/öS 834,-)

*Unverbindliche Preisempfehlung

INFO-COUPON

1205/907

Bitte senden Sie mir Ihr Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software.

Name ______________________

Straße ______________________

PLZ/Ort ______________________

Bitte ausschneiden und einsenden an: Markt&Technik Verlag AG, Buch- und Software-Verlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Ami 6



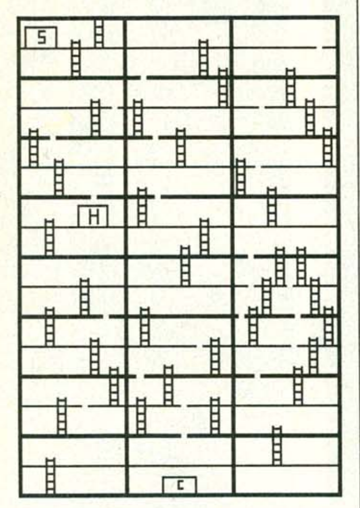
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

Lösungshilfen

FUTURE WARS

Die verschlüsselten Tips zum Grafik-Adventure Future Wars stammen von Rainer Burhenne. Die Karte des Labyrinths hat er mit Deluxe Paint gezeichnet und uns auf Diskette zugesandt. So konnten wir den Ausdruck für diese Ausgabe optimal aufbereiten. Wenn Sie Karten zu Ihren Lieblingsabenteuern gezeichnet haben, setzen Sie diese bitte auf dem Amiga um. Sie brauchen uns dann nur noch die Diskette zu schicken. Wir kümmern uns um den Rest. *jk*



Labyrinthplan: H = Hangar, C = Computer, S = Storeroom

Setzen Sie sich mit einer Lupe ausgerüstet vor den Bildschirm oder rücken Sie bis auf 2,57 cm an ihn heran.

Mit dem Eimer in der Hand klettert man durch das geöffnete Fenster. Vor der Kopfwäsche des Chefs werden Flur, Bad und Toilettenboden gründlich durch- und untersucht (Teppich).

Auf einer Schreibmaschine sind Zahlenkombinationen wichtig, auf einer Landkarte rote Fähnchen.

Um im nächsten Raum Kopfschmerzen zu vermeiden, ist ein rasanter Umgang mit Zahlen nötig (keypad).

Von der trockenen Luft eines Kopierraumes »beamt« man sich mit Dokumenten in die feuchte Schwüle eines Sumpfes.

Nachdem Sie sich der lästigen Plagegeister entledigt haben, ignorieren Sie nicht das Aufblitzen am linken Bildrand.

Baumfreunde werden ein prächtiges Exemplar westlich der Kneipe finden. Zwischen den Wurzeln liegt ein »Durstlöscher«.

Den »Sumpffund« trägt man zum Burgherrn; dazu sollte man jedoch eine langstielige Waffe nicht vergessen. Sie wird beim erneuten Kleiderwechsel am Lieblingsbaum von Nutzen sein.

Das bissige Trugbild, das den Weg zum heiligen Ort versperrt, wird schnell hinweggeschwemmt (Vorsicht!). Haben Sie übrigens die Plastiktüte aus dem Papierkorb?

Fallen Sie im Kloster nicht auf, bleiben Sie nicht auf dem Teppich, und verhalten Sie sich wie die anderen Mönche. Dem Abt sollte man seinen letzten Wunsch erfüllen, außerdem sind nach seinem Abgang noch zwei Dinge aus dem Zimmer mitzunehmen.

Im Weinkeller ermöglicht uns handliche Technik die Flucht durch das Faß zu Lana, vor deren Befreiung man einen Kanister finden muß.

Durch einen kleinen Fehler steht man nun im Jahr 4315 alleine da. Um die langwierige Suche nach einem Schneidbrenner auf wenige Stunden zu reduzieren, sei verraten, daß sich dieser fast am äußeren rechten Bildrand befindet.

Das nächste Suchspiel fördert im folgenden Bild einige Sicherungen zu Tage, wobei »mit einer Lupe« das Fadenkreuz genau auf den hellen Punkt justiert werden muß.

Nach dem Kanaleinstieg wird der Schneidbrenner mit Gas gefüllt und das Untier in Rostbraten verwandelt.

Wieder an der Oberfläche stellt man fest, daß Videokameras gewartet werden müssen.

Der gebildete Abenteurer liest natürlich Zeitung, die er beim zweiten Versuch dem Automaten entlocken kann.

Vor dem Besteigen des Flugzeuges verschaffen Sie dem Inspektor etwas Ablenkung, indem Sie die Sicherungen im Keller einsetzen.

Erst Gitter abdrehen (key), dann mit Kanister und Zeitung die Flucht aus der Zelle organisieren.

Nach mehrmaliger Durchsuchung senden wir Lana in die Zukunft und nähern uns dem Raumschiff (und toten Offizier).

Im Raumschiff hilft das Eigentum des Offiziers weiter.

In der Festung der Crughons dürfen die Wachen uns nicht »sehen«. Ziel der schnellen, unsichtbaren Reise sollte eine leere Kiste sein.

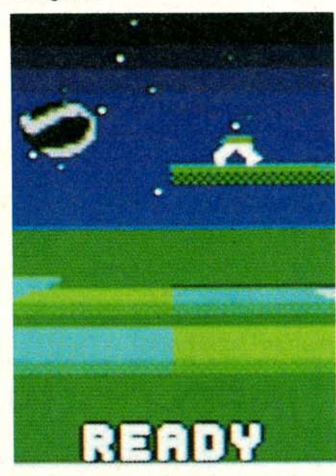
Nach Überwindung des ersten Teils des Labyrinths führt der Weg zum Computer und wieder zurück, aber diesmal zum Hangar. Zur Belohnung erfährt man, warum die Saurier ausstarben.

AUSBLICK

Denk-Marathon

TOWER OF BABEL

Mögen Sie Spiele mit komplexer Strategie, netter 3D-Grafik, fesselnden Spielstufen und spannenden Denkaufgaben? Wenn Sie jetzt denken, Sie haben ja »Populous«, den Spiele-Hit aus dem letzten Jahr, schon in Ihrem Regal stehen und brauchen sonst nichts mehr, um glücklich zu sein, dann haben Sie »Tower of Babel« noch nicht gesehen. Damit hat das Microprose-Label Rainbird einen potentiellen Hit geliefert. Wie drei extraterrestrische Roboter-Spinnen auf ihren staksigen Beinen versuchen die Spitze des »Turms zu Babel« zu erreichen, ist dermaßen genial umgesetzt, daß die halbe AMIGA-Redaktion für Stunden vor die Bildschirme gebannt wurde. Jede Spielstufe beinhaltet eine einzigartige Denkaufgabe, die sich die drei Roboter teilen müssen, denn jeder hat nur eine Fähigkeit: entweder Aliens zerschießen, Hindernisse wegschieben oder Dinge aufnehmen. Fremde Roboter und Laser erschweren die Aufgabe. Abgerundet wird das Ganze durch einen »Tower-Designer«, mit dem Sie selbst Level entwerfen können. Tower of Babel ist die Herausforderung für jeden Amiga-Spieler. Wir haben sie angenommen; lesen Sie unseren Bericht in der nächsten Ausgabe.



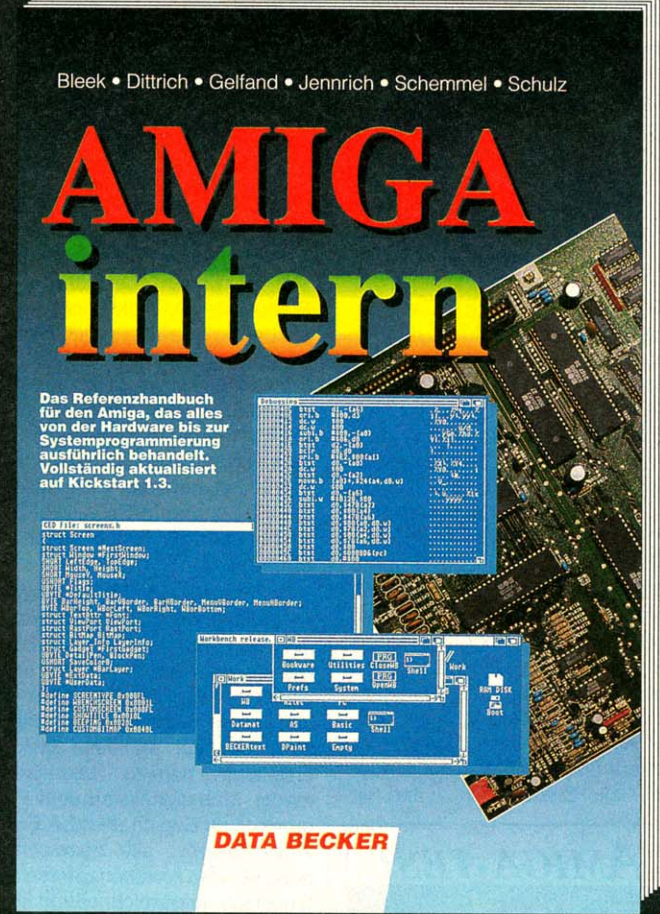


Ballspiel-Utopia

PROJECTYLE

Während eines Besuches bei Electronic Arts in England konnten wir bereits einen Blick auf »Projectyle« werfen, das kurz vor der Fertigstellung steht. Projectyle ist ein futuristisches Sportspiel, es ähnelt »Speedball«. Unser erster Eindruck: ein rasend schnelles Actionspiel, wie maßgeschneidert für Speedball-Fans. Zum Spielablauf: Drei Spieler versuchen, eine Kugel in das jeweils gegnerische Tor zu befördern. Gespielt wird über Joystick, Maus und Tastatur oder mit drei Joysticks, wobei der dritte über einen Adapter an den Druckerport angeschlossen wird. Das Spielfeld ist kreuzförmig. Die Tore sind an den Enden der Geraden zu finden. Das Feld in der Mitte des Kreuzes ist neutral. Hier toben die härtesten Kämpfe. Durch Aufnehmen verschiedener Extras erhält man zeitweise Fähigkeiten im Übermaß (Stärke, Schnelligkeit, etc.). Ein sanftes Scrolling und eine hohe Geschwindigkeit runden den Gesamteindruck positiv ab. Voraussichtlicher Erscheinungstermin: Ende Mai.

ÜBER TAUSEND STARKE SEITEN!



Bleek/Dittrich/Gelfand/Jennrich/Schemmel/Schulz
Amiga Intern
Hardc., ca. 1.080 Seiten, DM 98,-
ISBN 3-89011-398-2
erscheint ca. 5/90

Amiga Intern dürfte den meisten Amiga-Anwendern bereits bestens als umfassendes, detailgenaues Arbeitshandbuch vertraut sein. Jetzt gibt es den Superband in einer komplett überarbeiteten, neuen Auflage. Auf über 1.000 Seiten bietet Ihnen dieses einzigartige Nachschlagewerk alle harten Fakten zur Hardware wie zum Betriebssystem. Von der detaillierten Beschreibung des 68000-Prozessors, der CIA, der Custom-Chips und der Schnittstellen über die Hardware-Programmierung bis zu einer leichtverständlichen Dokumentation aller Library-Funktionen – zu allen bisher ausgelieferten Kickstart-Versionen. Aus dem Inhalt: die Strukturen von EXEC, I/O-Handhabung, Verwaltung der Resources, Erstellen eigener Devices, EXEC-Base, resetfeste Programme, DOS-Funktionen, interne DOS-Bibliothek, Aufbau einer Diskette, Autoboot mit der ROMboot.library, Programmierung eigener Handler, Ein- und Ausgabe über die verschiedenen Amiga-Devices, Standard-Austausch-Formate und IFF-Komprimierungsverfahren, alle Amiga-Libraries mit den dazugehörigen Strukturen, Basis- und Grundstrukturen, Preferences als Datenstruktur, Datenübermittlung von Workbench und CLI, Konventionen im Programmierstil ... Amiga Intern – ein starker Ratgeber für den Anwender, unentbehrlich für den Programmierer.

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 • 4000 Düsseldorf 1 • Tel 0211/310010 • Fax 0211/3187051

Hiermit bestelle ich ... Exemplare Amiga Intern

Bezahlung:

❐ Nachnahme ❐ beil. Verrechnungsscheck

Name

Straße

PLZ/Ort

Btx-Softwaredecoder für den Amiga

DER SCHLÜSSEL ZUM BTX-DIENST

Telesoftware, Hombanking; die Liste ist endlos. Mit dem Amiga und der richtigen Software steht Ihnen dieses leistungsstarke Kommunikationssystem zur Verfügung.

von Bernhard Matzberger

Die Programme »Multiterm« und »Btx/Vtx-Manager« gibt es schon seit geraumer Zeit. Nun liegen beide in neuen Versionen vor. Beide Programme besitzen in der vorliegenden Version eine Zulassungsnummer (ZZF-Nummer) der Deutschen Bundespost.

Die Anleitung zu Multiterm Pro (»Pro« für »programmierbar«) ist professionell aufgemacht, mit Grafiken aufgelockert und sauber gegliedert. Das Handbuch zum Btx/Vtx-Manager dagegen präsentiert sich ohne Grafiken und ist etwas kürzer abgefaßt, aber auch hier werden alle Funktionen ausreichend erklärt.

Drews liefert das Btx/Vtx-Manager V 2.2 FTZ auf einer Diskette mit einem 65seitigen deutschem Handbuch (Ringbuch) und einem Anschlußkabel für die Btx-Anschlußbox »DBT-03« der Deutschen Bundespost aus. Hardware-Voraussetzung für den Betrieb des Btx/Vtx-Managers ist ein Amiga 500, 1000 oder 2000 mit mindestens 512 KByte RAM (um Sonderfunktionen nutzen zu können, sind allerdings 1 MByte erforderlich), und entweder die Anschlußbox der Bundespost, ein Akustikkoppler (1200/75 Bit/s) oder ein Post-Modem (Adapterkabel ist bei Drews erhältlich). Ein Betrieb mit Hayes-kompatiblen Modems ist leider nicht möglich. Der Bildschirmaufbau geht auch bei 1200/75 Bit/s recht flott vonstatten. Darstellungsfehler waren keine festzustellen. Die Eingaben an Btx könnnen entweder per Tastatur oder durch Anklicken eines Textes in Btx erfolgen. Auch die Übertragung von Telesoftware ist möglich. Standardfunktionen wie Abspeichern oder Ausdrucken einer Btx-Seite als Grafik oder als ASCII-Text, das Absenden zuvor erstellter ASCII-Dateien an Btx und der Aufruf von bestimmten Btx-Funktionen (z.B. Zurückblättern, Abrechnungsdaten etc.) sind ebenfalls implementiert. Die Verwaltung der Makros übernimmt der »Makro-Manager«. Dabei handelt es sich um ein Zusatzprogramm, das im Hintergrund arbeitet und dann Eingaben (bestimmte Seite anwählen, einzelne Funktionen aufrufen) direkt an Btx sendet. So läßt sich zum Beispiel ein Anbieterverzeichnis, ein vollautomatisches Login (Anwahl des Btx-Dienstes) oder auch der Ausdruck des aktuellen Dollarkurses auf dem Drucker verwirklichen. Auf der Diskette befinden sich hierfür einige Anwendungsbeispiele, die auch die Erstellung der Makros erläutern.

Multiterm Pro präsentiert sich in einer Kunststoffkassette, in der eine Diskette mit der Software und ein 140 deutsches Handbuch enthalten ist. Das Adapterkabel zum Anschluß an die Btx-Anschlußbox ist gegen Aufpreis lieferbar. Neben dem Btx-Decoder ist auch ein »normales« Terminal-Programm (z.B. für Anrufe bei einer Mailbox) im Lieferumfang enthalten. Es verfügt über alle Standardfunktionen, ist aber nicht Bestandteil dieses Softwaretests.

Auch Multiterm Pro läuft bereits mit 512 KByte, aber um vernünftig mit dem Programm arbeiten zu können (z.B. schnellerer Bildaufbau) sollte der Computer mindestens 1 MByte Arbeitsspeicher besitzen. Im Gegensatz zum Btx/Vtx-Manager werden aber nicht nur ein Btx-fähiger Akustikkoppler und die Postbox, sondern auch Hayes-kompatible Modems unterstützt. Ein Anbieter- sowie Teilnehmerverzeichnis in der Menüleiste ist ebenso fest implementiert wie eine Funktion, die einen automatischen Verbindungsaufbau ermöglicht. Die Bedienung in Btx erfolgt entweder über die Tastatur oder die Maus.

Doch nun zu der Besonderheit an Multiterm Pro: Bei der Erstellung von Makros geht der Softwaredecoder von TKR einen sehr eleganten Weg: Die Entwickler haben einen »Lernmodus« eingebaut, der die manuelle Makroerstellung nahezu überflüssig macht. Man signalisiert dem Programm den Beginn und das Ende eines Makros, alle dazwischen ausgeführten Aktionen werden automatisch aufgezeichnet und können bei Bedarf »abgespielt« werden. Multiterm Pro ist in puncto Benutzerfreundlichkeit dem Btx/Vtx-Manager überlegen. Wenn sich eine solche Aufgabenstellung nicht mit Makros lösen läßt, bietet Multiterm aber noch ein besonderes Bonbon, die »Multiterm-Programming-Language«, kurz »MPL« genannt. Dabei handelt es sich um eine an Basic orientierte Programmiersprache, mit der auch komplexe Funktionen automatisiert werden können. So werden Zahlen- und Zeichenkettenvariablen, Anweisungen zur strukturierten Programmierung, Unterprogramme, die Grundrechenarten, Vergleiche und logische Verknüpfungen, Funktionen zur Bearbeitung von Zeichenketten, Anweisungen für den Btx-Betrieb, Fehlermeldungen und vieles mehr zur Verfügung gestellt. MPL ist sehr flexibel und erlaubt dem Anwender, sich das Programm auf seine Anforderungen optimal zuzuschneidern. So kann man z.B. Börsenkurse aus Btx auslesen und abspeichern, um sie dann anschließend mit Superbase oder einem ähnlichem Datenbankprogramm weiterverarbeiten zu können. »MPL« ist sehr komplex und bedarf einer längeren Einarbeitungszeit. Vorkenntnisse in Basic sollten vorhanden sein.

Beide Programme sind nicht kopiergeschützt, lediglich eine Seriennummer wurde eingebaut, die Festplatteninstallation (mittels Installationsprogramm) ist problemlos möglich.

Ziehen wir einen Schlußstrich: Für Leute, die großen Wert auf hohe Flexibilität legen und perfekten Bedienungskomfort suchen, dafür aber einen etwas langsameren Bildschirmaufbau akzeptieren, dürfte Multiterm Pro das Richtige sein. Auch Besitzer von Hayes-Modems in Verbindung mit einer Softwarekennung werden an dem Softwaredecoder von TKR kaum vorbeikommen. *ms*

AMIGA-TEST
gut
Btx/Vtx-Manager

8,1 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90
Preis/Leistung	4
Dokumentation	4
Bedienung	5
Verarbeitung	5
Leistung	4

Produkt: Btx/Vtx-Manager
Preis: 199 Mark (DBT 03-Version incl. Kabel), 25 Mark (Update)
Hersteller: Drews EDV + Btx GmbH, Bergheimerstr. 134b, 6900 Heidelberg, Tel. 0 62 21 / 2 99 44
Anbieter: Fachhandel

AMIGA-TEST
gut
Multiterm Pro

9,9 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90
Preis/Leistung	5
Dokumentation	5
Bedienung	5
Verarbeitung	5
Leistung	5

Produkt: Multiterm Pro
Preis: 158 Mark (Hayes-Modem-Version), 236 Mark (DBT 03-Version incl. Kabel), 20 Mark (Update)
Hersteller: TKR, Projensdorferstr. 14, 2300 Kiel 1, Tel. 04 31 / 33 78 81
Anbieter: Fachhandel

Produkt: Multiterm Pro
Preis: 158 Mark (Hayes-Modem-Version), 236 Mark (DBT03-Version inkl. Kabel), 20 Mark (Update)
Hersteller: TKR, Projensdorferstr. 14, 2300 Kiel 1, Tel. 04 31/33 78 81
Anbieter: Fachhandel

Produkt: Btx/Vtx-Manager
Preis: 199 Mark (DBT03-Version inkl. Kabel), 25 Mark (Update)
Hersteller: Drews EDV+Btx GmbH, Bergheimerstr. 134b, 6900 Heidelberg, Tel. 0 62 21/ 2 99 44
Anbieter: Fachhandel

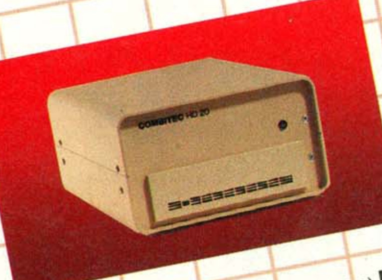


Combitec Exclusiv-Distributoren:
Spanien: ABC Analog S.A., (91) 248 82 13
Schweden: DELIKATESS-DATA, 0 31/30 05 80
Griechenland: COMPUTER MARKET, (01) 36.44.695

Combitec Computer GmbH
Liegnitzer Str. 6 - 6 a, 5810 Witten,
Tel. (0 23 02) 8 80 72, Fax (0 23 02) 8 27 91



COMBITEC DISK 3.5:
Mit TEAC-Qualitätslaufwerk, Busdurchführung, abschaltbar, Anschlußmöglichkeit für Track-Display, mit Software-Bootselector, 70 cm Kabellänge
DM 278,–



COMBITEC AUTOBOOT-FESTPLATTEN HD 30/60:
Keine Startdiskette notwendig, arbeitet voll unter FastFileSystem, mit Lüfter, Netzteil, 1,5 m Kabel, Abschalter, solides Metallgehäuse, Workbench 1.3, Extras 1.3 und ca. 6 MB PD-Software sind auf der voll formatierten Festplatte enthalten.

30 MB **DM 1089,–** 60 MB (28 ms-drive) **DM 1498,–**

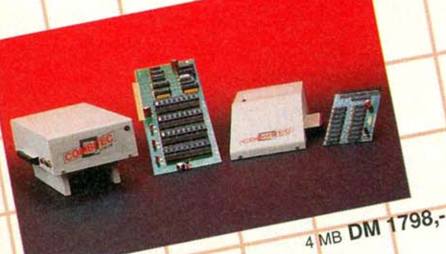
COMBITEC DISK 5.25:
Wie Disk 3.5, jedoch mit 40/80-Track-Umschaltung, Metallgehäuse, Laufwerk mit automatischer Kopfabsenkung
DM 368,–

COMBITEC Track-Dis:
Digitale Track-Anzeige für COMBITEC-Laufwerke, mit separaten LED's für bearbeitete Diskseite
DM 49,–

COMBITEC TDS:
Adapter zum Anschluß von bis zu vier Track-Displays an beliebigen Laufwerken incl. DF0.
DM 69,–

COMBITEC HD 20 A:
Adapter zum Anschluß der HD 20/40 am A 500/1000. Kann mit max. 8 MB RAM aufgerüstet werden, mit Busdurchführung Version A 1000 zusätzlich mit Treiberbausteinen bestückt. Der Adapter ist nicht notwendig, wenn eine COMBITEC RAM-ERWEITERUNG vorhanden ist!
HD 20 A für A 1000 **DM 264,–**
HD 20 A für A 500 **DM 184,–**
Aufpreis AUTOBOOT KICKSTART 1.2: DM 59,–
FILECARD A 2000 – Autoboot 1.2/1.3
30 MB **DM 1148,–** 47 MB **DM 1448,–** 66 MB **DM 1698,–**
SONDERANGEBOT: 20 MB/40 ms: **DM 798,-**

GIB DEINEM AMIGA



Grafiktablett DigiSmooth
1000 Pixel/Zoll Auflösung mit Fadenkreuzmaus, Stift optional autokonfigurierend wie die Maus
A 2000: **698,-** A 500/A 1000: **748,-**
Stift: **139,-**

COMBITEC DRAM 2/4/8M für AMIGA 500/1000:
2, 4 oder 8 MB-Speichererweiterung, durchgeführter Bus (bei A 1000-Version mit Treiberbausteinen), abschaltbar, kleinere Versionen intern aufrüstbar, mit integriertem Adapter für Autoboot-Festplatte HD 20/40
8 MB **DM 2998,-**

2 MB **DM 998,-** 4 MB **DM 1798,-**
Aufpreis AMIGA 1000-Version: Je 80,- DM

COMBITEC MULTI-MEGA-CARD:
2, 4 oder 8 MB-Karte für Amiga 2000, mit vergoldeter Kontaktleiste, abschaltbar, Config-LED, Sockel für 8 MB (1-MByte-SIP-Module), asynchrone Taktfrequenz (20 MHz)
ohne RAMs **DM 379,-** 2 MB **DM 979,-** 4 MB **DM 1698,-** 8 MB **DM 2798,-**

COMBITEC DRAM 512:
Interne 512 KB-RAM-Erweiterung für AMIGA 500, Anschlußmöglichkeiten für Abschalter, ohne Uhr
ohne RAMs **DM 49,-** voll bestückt **DM 159,-**

EINE CHANCE

COMBITEC Software:

MountMaster
Resetfeste RAM-Disk, bootet auch unter 1.2, volles Zusammenarbeiten mit FFS, einfachste Installation **DM 49,90**

Print-On 9-DOT
Utility zum Ausdruck von HiRes-IFF-ILBM-Files auf 9-Nadel-Druckern (z. B. s/w-DPaint-Files), höchste Druckerauflösung möglich **DM 29,90**

BootSelect
Software-Bootselector tauscht beliebige Laufwerke logisch mit dem Internen **DM 24,90**

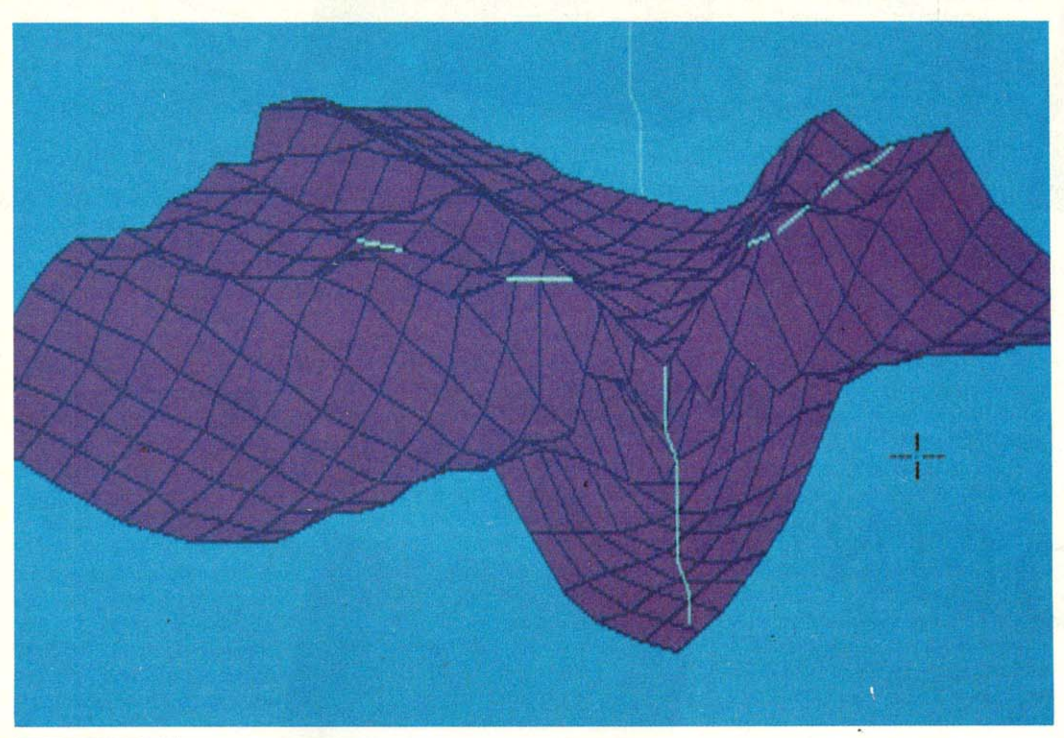
Anti-Virus IV
Komfortabler Virus-Killer mit Update-Service, arbeitet auch im Hintergrund **DM 29,90**

Tel.: (0 23 02) 8 80 72
Fax.: (0 23 02) 8 27 91

Telefonische Bestellannahme:
Mo. - Fr. 9 - 18 Uhr

Funktionsplotter von DTM

VORSICHT KURVEN



PI-Plotter von DTM zeichnet Funktionen dreidimensional

DTM bietet eine neue Programmreihe an, die in den Unterricht der weiterführenden Schulen bis hin zur Universität Einzug halten wird. Das erste Modul ist fertig.

von Werner Zempelin

3,141592653... Diese unendlich lange Zahl hat einen Namen: Pi, der 16. Buchstabe des griechischen Alphabets. So wichtig wie diese Zahl für Schüler und Studenten ist, so wichtig könnte auch das Programmpaket PI werden. PI ist der Titel einer neuen Programmreihe von DTM. Die Autoren haben sich zur Aufgabe gemacht, Schülern und Studenten die zeitraubende Berechnung von Funktionen sowie deren grafische Aufbereitung zu erleichtern. Das Programm-Paket ist modular aufgebaut. Alle Module sind als eigenständige Programme erhältlich:

```
Modul 1: PI-Plotter
Modul 2: PI-Matrizen
Modul 3: PI-Taschenrechner/
Tabellen
Modul 4: PI-Lineare Optimierung
Modul 5: PI-Statistik
```

DTM will weitere Module entwickeln. Wir haben den PI-Plotter getestet.

PI-Plotter berechnet zwei- und dreidimensionale Funktionen und zeichnet die Ergebnisse als Graph in einem Koordinatenkreuz. Zusätzlich lassen sich die Wertepaare tabellarisch ausgeben. Die Funktionsgraphen können ausgedruckt oder als IFF-Grafik gespeichert werden.

Außergewöhnlich an dem Programm ist, daß man mehrere Funktionen in einem Koordinatenkreuz darstellen kann. Jede Funktion erhält eine andere von maximal acht Farben. Die Funktionen lassen sich auch in verschiedenen Fenstern gleichzeitig plotten. PI zeichnet komplexe dreidimensionale Funktionen in unterschiedlicher Größe und beliebiger Betrachtungsrichtung - eine Aufgabe, die ohne Computer in mehreren Tagen nicht zu lösen wäre.

Die Bedienung des Plotters erfolgt mit der Maus über Menüs, Auswahl-, Schiebe- und Eingabeschalter (Gadgets) oder vollständig über die Tastatur. Mathematische Standardfunktionen wie SIN(x), COS(x), TAN(x) werden ebenso erkannt wie Hyperbel-, Arcus- und Exponentialfunktionen oder LN(x), LOG(x), SQRT(x), ABS(x). Die Formel ist in der üblichen Computerschreibweise einzugeben (»*« für Multiplikation, »/« für Division und »^« für Potenzierungen). Zu jeder Funktion gehören Zusatzparameter wie Farbe (max. 8) und Linienmuster (max. 9) sowie die Skalierung der Achsen. Der gewünschte Darstellungsbereich kann mit linearer oder logarithmischer Achseneinteilung begrenzt werden. Die Bemaßung des Koordinatensystems erfolgt manuell oder automatisch. Schließlich ist jeder Funktion ein Fenster zuzuordnen, über dessen Menüfunktionen sie »verwaltet« wird. Dieses Fenster kann - wie beim Amiga üblich - in Größe und Position verändert werden. Damit lassen sich

AMIGA-TEST
sehr gut

PI-Matheprogramm

11,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Kriterium	Bewertung
Preis/Leistung	6 von 6
Dokumentation	6 von 6
Bedienung	5 von 6
Erlernbarkeit	5 von 6
Leistung	6 von 6

FAZIT: PI-Plotter eignet sich für Schüler ab der 9. Klasse, die sich mit der Funktionsdarstellungoder dem Lösen von Gleichungssystemen befassen, sowie für Studenten und Lehrer der Mathematik und Physik. Auch Techniker können es sinnvoll einsetzen. PI-Plotter besticht durch Leistungsfähigkeit und Bedienungsfreundlichkeit.
POSITIV: Unterschiedliche Darstellungsvarianten mehrerer Funktionsgraphen einschließlich 3D; einfaches Erstellen und Ausdrucken von Wertetabellen; maßstabsgetreue Druckerausgabe auch ausschnittsweise; Installationsprogramm für Festplatte; ausführliches Handbuch
NEGATIV: Nur 8 Farben zur Unterscheidung von Funktionen; Eingabe könnte komfortabler gestaltet sein

Produkt: PI-Plotter
Preis: 189 Mark
(Schüler/studenten 99 Mark)
Hersteller: Aspect Ratio
Anbieter: DTM, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden, Tel. 0 61 21 / 50 20 50

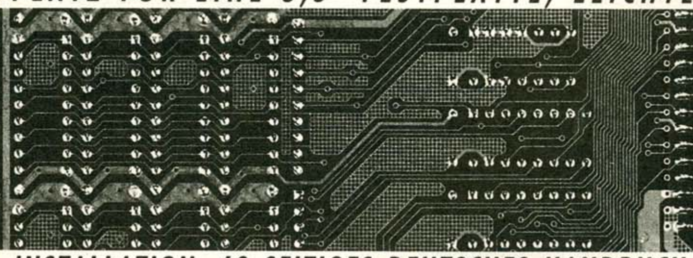
WENN SIE DAS KENNEN,

SCSI 2-STANDARD, 12 MHZ TAKT, VOLLES DMA,

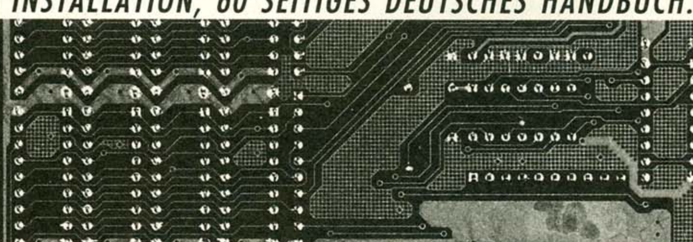
WISSEN SIE DAS ZU SCHÄTZEN

16 BIT BREITER DATENBUS, AUTOBOOT INS FFS,

KEINE MOUNTLIST, DIREKTE STROMZUFUHR,



PLATZ FÜR EINE 3,5" FESTPLATTE, LEICHTE



INSTALLATION, 60 SEITIGES DEUTSCHES HANDBUCH.

1000 Berlin 65, HD Computer, Pankstraße 42, Tel.: 030/4657028, Fax: 030/4657069 · **2000** Hamburg 26, BDB Büro KG, Eiffelstraße 80, Tel.: 040/25181-200, Fax: 040/25161179 · **3000** Hannover 1, Com-Data, Schiffgraben 18, Tel.: 0511/326736, Fax 0511/3482555 · **4000** Düsseldorf, Bürokommunikation Rennen, Martinstraße 55, Tel.: 0211/303050, Fax: 0211/3982421 · **5000**Köln 1, Büromaschinen Braun, Richard-Wagner-Str. 39, Tel.: 0221/219171, Fax: 0221/218137 · **5450** Neuwied, Hirsch & Wolf, Mittelsstraße 33, Tel.: 02631/24485, Fax: 02631/23878 · **6000** Frankfurt/Main 1, CompuStore GmbH, Fritz-Reuter-Str. 6, Tel.: 069/567399, Fax: 069/560178 4 · **6800** Mannheim, Gauch & Sturm, Casterfeldstraße 74, Tel.: 0621/850040, Fax: 0621/859640 · **7000** Stuttgart 1, Schreiber Computer, Rotebühlplatz 10, Tel.: 0711/227090, Fax: 0711/225571 · **8000** München 2, Seemüller GmbH, Schillerstraße 18, Tel.: 089/594281, Fax: 089/595381.

Händler wenden sich bitte an CompuStore.

CSABA DRAGUS ADVERTS

mehrere Funktions-Fenster gleichzeitig betrachten. Die Darstellung mehrerer Funktionen in einem Fenster ist dann sinnvoll, wenn man zu einer Funktion auch deren 1. und 2. Ableitung oder die Umkehrfunktion sehen möchte. Die Funktion »Gitter« zeichnet über die Darstellungsfläche ein Raster, dessen Farbe und Linienmuster einstellbar sind. Raster sind sinnvoll, um die Funktionswerte besser ablesen zu können.

Geschwindigkeit und Genauigkeit des Plotvorgangs sind abhängig von der Anzahl »Stützstellen«, also der Menge zu berechnender Funktionswerte. Das Programm verwendet die Voreinstellung 70. Das reicht für einen schnellen Überblick. Für eine feinere Darstellung sollte eine höhere Auflösung gewählt werden. Je nach Komplexität der Funktion dauert die Berechnung länger, was sich besonders bei dreidimensionalen Funktionen bemerkbar macht. Für Anwender, die einen Coprozessor auf ihrer Turbokarte haben, bietet DTM eine spezielle Version des Programms an.

Nach dem Plotvorgang können die Funktion(en) als IFF-Grafik komplett oder teilweise gespeichert und ausgedruckt werden. Zuvor wird man eventuell noch Beschriftungen oder kleine Korrekturen vornehmen wollen. Auch hier unterstützt das Programm den Anwender auf komfortable Weise: Text für Legenden oder Anmerkungen kann farbig in zwei verschieden großen Zeichensätzen an beliebiger Stelle des Funktionsfensters plaziert, verschoben oder wieder gelöscht werden. Hilfslinien oder Rahmen lassen sich farbig darstellen und können wie die anderen grafischen Elemente gelöscht werden. Ein kleines Bonbon ist die Funktion, mit der man die genauen Koordinaten einer beliebigen Funktionsstelle ermitteln kann. Mit der Maus läßt sich ein Funktionsbereich markieren, den das Programm vergrößert darstellt.

PI plottet 3D-Funktionen (Bild) und rechnet Maxima, Minima, Nullstellen, Wendepunkte, Polstellen und Integrale aus. Der Anwender bestimmt die Notation, die Zahl der Nachkommastellen und die Zeichengröße für den Ausdruck. Für die Berechnung des Integrals stehen sechs Integrationsverfahren zur Auswahl. Das Besondere an der 3D-Darstellung: Die Funktionen lassen sich zoomen und um alle drei Achsen drehen. Zwei Darstellungsformen sind möglich: »Drahtmodell« oder »Ausgefüllt«.

Die Darstellung am Bildschirm erfolgt im Normal- oder Interlace-Modus. Bei der Ausgabe des Plot-Fensters als Hardcopy auf den Drucker kann dessen Aussehen über das Programm variiert werden. So lassen sich neben dem Ganzseitendruck auch markierte Teilbereiche zum Drucker schikken. Vor jedem Ausdruck erscheint ein »Preferences«-Druckmenü, über das die Druck-Parameter (Angabe des Ausschnitts, Größe des Ausdrucks, Druckdichte) eingestellt werden.

Kleine Verbesserungen wünschen sich verwöhnte Anwender im Bereich der Eingaben. Hier könnte das Programm die verfügbaren Funktionen anzeigen und per Mausklick übernehmen. Für die Zahleneingaben wäre ein Schiebeschalter für »+/–« denkbar, der die Eingabe per Tastatur in vielen Fällen überflüssig machen würde. Die Eingabe der Grenzen (des Intervalls), in denen die Funktion dargestellt werden soll, muß der Anwender für die x-Achse vornehmen, wogegen das Programm die y-Werte automatisch anpaßt. Hier wäre zu überlegen, ob das Programm auch Standardwerte für die x-Achse vorgibt. Bei der grafischen Ausgabe wäre der Einsatz größerer Fonts für Überschriften sinnvoll. Diese Vorschläge sind Anregungen und mindern in keiner Weise den überaus positiven Gesamteindruck vom PI-Plotter. *pa*

Disketten-Utility: Project D

D WIE DISKETTE

Seit 1987 vertreibt Fuller Computer Systems das Programm »Project D«. Im Gegensatz zu anderen Disketten-Utilities wurde das darin enthaltene Kopierprogramm immer auf dem neuesten Stand gehalten. Die letzte Überarbeitung erfolgte vor einigen Wochen.

von Dr. Herbert Schneider

In Project D sind ein Kopierprogramm, eine Diskettendatenbank und ein Diskettenmonitor integriert. Mit zunehmender Raffinesse der Kopierschutzverfahren – weg von einfachen Trackfehlern hin zu überlangen Tracks oder Fremdformaten, hergestellt mit präparierter Hardware – stiegen auch die Anforderungen an Kopierprogramme. Eine mögliche Lösung sind Hardwarezusätze und entsprechende Software zur beliebigen Manipulation aller Diskettenparameter wie Tracklänge, Lücke, Synchronisationswort usw. Mit Erfahrung und Profiwissen lassen sich damit gute Resultate erzielen. Einen anderen, benutzerfreundlicheren Weg beschritt Ben Fuller, Autor von Project D. Mit Hilfe spezieller Parameterdateien werden Feineinstellungen überflüssig.

Von einer grafisch ansprechend gestalteten Workbench-Oberfläche werden alle Project-D-Utilities mit der Maus aufgerufen. Das Kopiermodul vervielfältigt im Amiga-DOS, Parameter- oder Index-Modus auf ein bis vier Laufwerke. Amiga-DOS-Kopien mit VERIFY werden sehr zügig erstellt; hervorzuheben ist das Kopieren aus dem Speicher ohne erneutes Einlesen der Originaldiskette. Die Parameterauswahl umfaßt derzeit (Stand Februar '90) 310 Titel aus dem Spiele- und Anwendersoftware-Bereich. Die Programme werden automatisch erkannt und die Kopierparameter eingestellt. Bei bereits veränderten Originaldisketten (z.B. nach Speichern von Spielständen) ist eine manuelle Anwahl des Kopierparameters möglich.

Kampf dem Kopierschutz: Project D

Da Softwarefirmen manchmal den Kopierschutz wechseln, können registrierte Anwender von Project D ihre Orginaldiskette einschicken und erhalten dann einen funktionierenden Kopierparameter zurück. Neben diesem einmaligen Service erscheinen seit 1987 alle drei Monate aktualisierte Parameter-Updates, so daß mit einer nicht registrierten Kopie der Hauptvorteil des Programms hinfällig wird. Für Fremdformate wie Atari, MS-DOS und Xenix existiert ein kleines Zusatzmodul, ebenso zum Anzeigen des freien Arbeitsspeichers und Abschalten des Fast-RAMs. Mittels des implementierten Archivmoduls lassen sich Disketten katalogisieren, Disketten- und Festplattenverzeichnisse in einer Datenbank erfassen. Dabei ist das Programm übersichtlicher und einfacher zu bedienen als z.B. »DirMaster« (Fish-Disk 130) aus dem PD-Bereich. Ein automatisches Einlesen der Verzeichnisse mit Aktualisierung ist möglich, ebenso die Zuordnung nach einem bestimmten Index oder Stichwort. Ein eigenes Druckermenü ist ebenfalls vorhanden. Als Zugabe wird noch ein Diskettenmonitor mitgeliefert. Die Bedieneroberfläche ist übersichtlich gestaltet, Kenntnisse über Diskettenstrukturen sind jedoch unabdingbar. Sollte die logisch aufgebaute Bedieneroberfläche einmal Fragen offenlassen, kann der Anwender in einer umfangreichen deutschen Anleitung nachschlagen um dort Hilfe zu finden.

Project D beinhaltet derzeit eines der leistungsfähigsten Kopier-Utilities für den Amiga. Durch die vorbildliche Unterstützung des Anwenders mit aktuellen Parametern und der direkten Bearbeitung von Problemdisketten sind Backup-Kopien von fast jeder Software möglich. Teilweise wird sogar der Paßwort- und Dongle-Schutz (Hardwarezusatz) entfernt, und die erstellte Kopie läßt sich oftmals auf einer Festplatte installieren. *ms*

Bezugsquelle:
Kirschbaum Medien, Schubertstr. 3, 4320 Hattingen, Tel. 0 23 24/8 22 49, Preis: ca. 80 Mark
AmigaOberland, Hohenwaldstr. 26, 6374 Steinbach, Tel. 06 71/7 18 46, Preis: ca. 80 Mark

GFA für AMIGA

GFA-BASIC 3.5 Interpreter Amiga

Weiterentwicklung des GFA-BASIC 3.0 Interpreter mit 35 zusätzlichen Befehlen aus der linearen Algebra und Kombinatorik. Außerdem verbesserte Editor-Eigenschaften (Funktionen falten und Suche in Kopfzeilen gefalteter Funktionen bzw. Prozeduren) **DM 228,–** neu

GFA-BASIC 3.5 Compiler

Mit dem integrativen Compiler werden Ihre GFA-BASIC-Programme noch schneller.
Viele Optionen und Linker (kompatibel zu A-Link und B-Link) für andere Programmiersprachen im Lieferumfang enthalten. **DM 139,–** neu



Der Einstieg in GFA-BASIC 3.0 Amiga

Ein Lehrbuch für Programmieranfänger.
Dietmar Schell vermittelt auch dem unerfahrenen Programmierer Ideen und Anwendungsbeispiele für das Programmieren in GFA-BASIC. 248 Seiten, Hardcover, ISBN 3-89317-009-X **DM 29,–**



Training für Fortgeschrittene GFA-BASIC 3.0

Wer schon Erfahrung auf dem Amiga oder in irgendeinem BASIC-Dialekt hat, wird von den beiden Autoren bestens betreut.
Man erfährt und lernt eine Menge über Programmiertricks, nützliche und verwendbare Prozeduren, Anwendungen und die Besonderheiten des GFA-BASIC für Amiga.
329 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-010-3 **DM 49,–**

neu

GFA-ASSEMBLER Amiga

Professioneller Makro-Assembler für 68000-Programmierer:
Leistungsfähiger Editor mit integriertem Assembler und Linker.
Nachladbarer Debugger.
Jetzt auch für die Commodore-Amiga-Computer lieferbar. **DM 149,–**

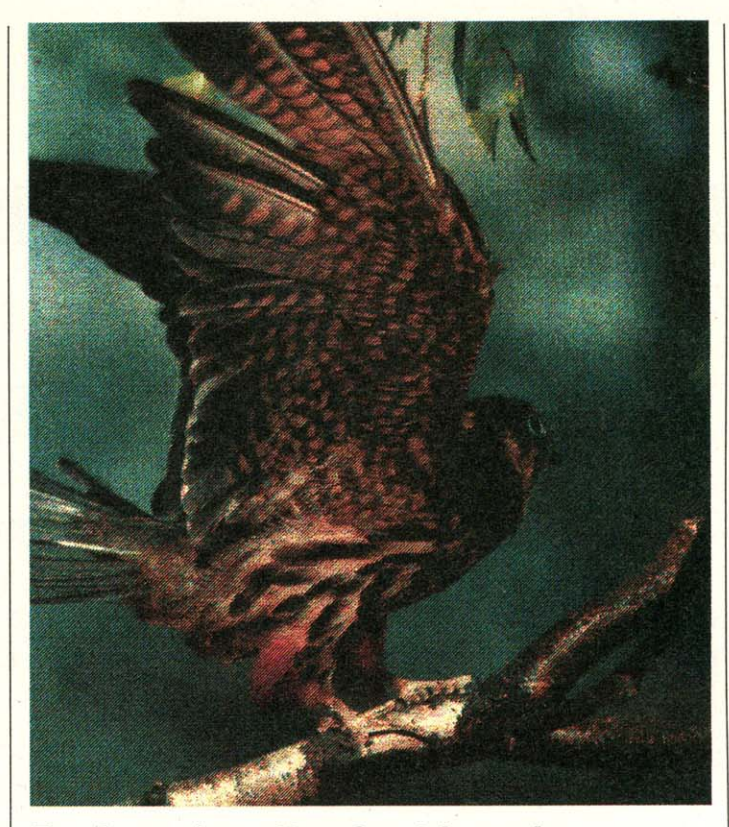
ZOETROPE

Das Computer-Animationssystem für Ihren Amiga mit der Funktionalität und den Eigenschaften, die man nur bei erstklassigen Grafiksystemen findet.
Das professionelle 2D-Animationsprogramm von ANTIC-Software, exklusiv von GFA. Umfangreiches Handbuch und Programm in Deutsch. **DM 198,–**

GFA-Gesamtkatalog anfordern
Anruf genügt
0211/5504-0

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Tel. 0211/5504-0 · Fax 0211/550444





Turboprint Professional — das ultimative Druckprogramm

EINS ... ZWEI ... PROFESSIONAL!

Daß die dritte Version des bekannten Druckprogramms von IrseeSoft nicht einfach die »dritte« ist, sondern die »professionelle«, läßt auf die Endgültigkeit des Programms schließen: Ist Turboprint Professional das ultimative Druckprogramm?

von Bernd Müller

Wer seinen Amiga schon einige Jahre besitzt und das »Vergnügen« hatte, mit den Betriebssystem-Versionen 1.1 und 1.2 zu arbeiten, weiß es: Vor allem beim Ausdruck von Grafiken sind die Druckertreiber derart langsam, daß vom Besitzer eine gehörige Portion Geduld verlangt wird. Die Programmierer von IrseeSoft erkannten dies frühzeitig und brachten das inzwischen weit verbreitete Druckprogramm Turboprint auf den Markt. Mit der Zeit wuchs nicht nur der Wunsch nach immer schnelleren Treibern, auch die Möglichkeit, den Ausdruck auf verschiedenste Weise zu gestalten (z.B. durch Beeinflussung von Kontrast, Farbintensität und Rasterung der gedruckten Grafiken), stand ganz oben auf der Wunschliste der Amiga-Besitzer.

Blättert man per Mausklick die vier Menüseiten von Turboprint Professional durch (die alte Version besaß nur zwei), wird man von der Fülle der Funktionen fast erschlagen. Nimmt man sich die Zeit, die einzelnen Optionen mit Hilfe des gut strukturierten Handbuchs durchzugehen, so stellt man fest, daß Turboprint Professional genau die Fähigkeiten bietet, auf die der Amiga-Anwender schon immer gewartet hat. Die wichtigsten Neuerungen:

– Seite 1: Hier hat sich auf den ersten Blick wenig geändert: Im Datei-Auswahlfenster wählt man einen der verfügbaren Druckertreiber. Im Vergleich zur Vorgängerversion (vgl. Testbericht Turboprint II, AMIGA-Magazin 1/89, Seite 187) sind einige wichtige Treiber hinzugekommen. Jeder Amiga-Besitzer müßte nun einen passenden Treiber für seinen Drucker finden. Nur Besitzer eines Tintenstrahl-Druckers haben (noch) das Nachsehen: Die entsprechenden Treiber fehlen, sind aber laut IrseeSoft inzwischen fertiggestellt.

Ebenfalls vermehrt hat sich die Zahl der Farb/Graumuster: Zwölf Muster und zwei Floyd-Steinberg-Umsetzungen stehen zur Wahl. Außerdem können alle Raster gedreht werden.

Die Druckausgabe wurde noch einmal beschleunigt. Wenn Grafiken mit geringem Schwarzanteil (z.B. Platinen-Layout bzw. CAD-Zeichnung) gedruckt werden, ist die Geschwindigkeit kaum geringer als beim Textdruck.

Die interessanteste Neuerung auf Seite 1 ist der Halbzeilen-Modus: Damit lassen sich bei Matrix-Druckern die hellen Streifen zwischen den einzelnen Druckzeilen vermeiden, die von einem schlechten Farbband oder einer ungenauen Walzenmechanik herrühren. In dieser Betriebsart wird erst mit der einen Hälfte der Nadeln gedruckt, dann, leicht versetzt, mit der anderen Hälfte. Vor allem bei Druckern mit schlechtem Grafikdruck wird die Qualität um einiges verbessert.

– Seite 2: Diese Seite bietet im wesentlichen die Einstellmöglichkeiten von Preferences: Hier können die Papierformate sowie die Art des Grafikdrucks (S/W, Grau, Farbe) festgelegt werden. Eine Besonderheit: Zusätzlich zum bekannten Antialiasing der Workbench 1.3 bietet Turboprint Professional eine doppelte Glättungsfunktion. Wenn die System-Fonts von Notepad oder DPaint ausgedruckt werden, erscheinen sie deutlich runder als mit der einfachen Glättung (siehe Bild).

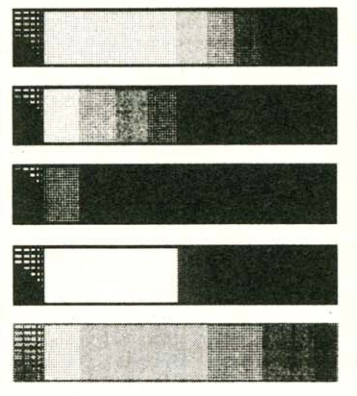
– Seite 3: Auf dieser Seite bietet Turboprint Professional einige Neuheiten, die vor allem für Heimanwender nützlich sind: Mit der Posterfunktion lassen sich wandfüllende Grafiken ausdrucken. Das Poster wird dabei aus maximal 64 Teilgrafiken zusammengesetzt, wobei der Anwender nur das Papier nachlegen muß – den Rest besorgt das Programm. Wer über einen A3-Drucker verfügt und diesen mit Endlospapier versorgt, kann das Poster in langen, vertikalen Streifen ausdrucken. Dann ist es keine Frage mehr, mit welcher Tapete man demnächst sein Zimmer tapezieren wird.

Eine andere interessante Option ist der Spiegel-Druck: Wer mit speziellen Transfer-Farbbändern Bil-

Grafiken haben nahezu Fotoqualität, wenn mit Turboprint Professional gedruckt wird

Ohne Glättung
Mit Glättung 1
Mit Glättung 2

Doppelglättung Schönere Schrift und glatte Linien beim Grafikdruck durch verbesserte Glättungsfunktion



Verschiedene γ-Faktoren:
a) γ=8 – hell
b) γ=0 – mittel
c) γ=-8 – dunkel
d) starker Kontrast
e) schwacher Kontrast

Floppy Drive 3,5 Zoll intern
Commodore A 500/A 2000 Original-Laufwerk, df 0-df 1 schaltbar, Front amiga-farben, inkl. Staubschutzklappe und Einbaumaterial.

148,-



BTX-Modul
ermöglicht mit entsprechender Software den Einsatz Ihres Amigas als BTX-Terminal, wird einfach zwischen seriellen Port und BTX-Dose der Post gesteckt, kein Modem nötig!

138,-

Bootselector
vertauscht DF 0: mit DF 1: oder DF 2:, wird einfach nur unter 8520 gesteckt.

23,95

Bei Kauf zusammen mit einer externen Floppy nur 15,95.

Floppy Drive 3,5 Zoll extern
Chinon Markenfloppy, abschaltbar, Bus durchgeführt, Front und Metallgehäuse amiga-farben, automatisches Diskchangesignal, superslimline (25 mm hoch), komplett anschlußfertig mit Kabel, 880 KB Speicherkapazität

179,-

MASOBOSHI

Informationssysteme GmbH
Joachimstr. 16, 4630 Bochum
Telefon 0234/30 81 51
Telefax 0234/30 86 35

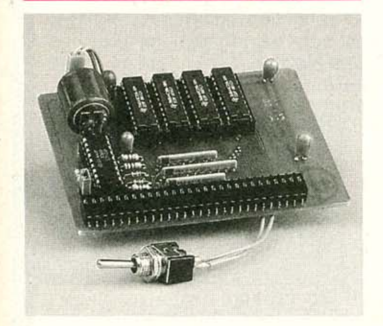
Speichererweiterung
für Amiga 500 intern, 512 KB RAM, 4 Megabit-Chips, abschaltbar, inkl. akkugepufferter Uhr und Ein-/Ausschalter mit Kabel, autokonfigurierend, läuft unter jedem Kickstart und jedem Agnus-Chip, alle RAM-Chips gesockelt.
Neu. Serienmäßig mit schaltbarem Schreibschutz für die Uhr, kein Virus und keine abstürzenden Programme können die Uhr mehr löschen!

149,-



Floppy Drive 5,25 Zoll extern
Chinon Markenfloppy, abschaltbar, umschaltbar 40/80 Tracks für MS-DOS, Front und Metallgehäuse amiga-farben, automatisches Diskchangesignal, Bus durchgeführt, 880 KB Speicherkapazität, voll kompatibel zu 3,5 Zoll Floppies, komplett anschlußfertig mit Kabel

228,-



Speichererweiterung
wie oben, vorbereitet für Uhr, jedoch ohne Uhrenchip und ohne Akku:

139,-

Da wir ausschließlich Spitzenprodukte höchster Qualität führen, gewähren wir außer einem halben Jahr Garantie ein 7-tägiges Rückgaberecht!

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Händleranfragen willkommen. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung solange Vorrat reicht.

der zum Aufbügeln auf T-Shirts herstellen will (vgl. »Aufgebügelt«, AMIGA-Magazin 11/89, Seite 33), muß die Grafik gespiegelt ausdrucken. Turboprint übernimmt die Berechnung und den Ausdruck der seitenverkehrten Grafik. Zusammen mit der Hardcopy-Funktion lassen sich Bilder von jedem beliebigen Screen abnehmen, ausdrucken und aufbügeln.

- Seite 4: Diese Seite bietet völlig neue Möglichkeiten der Farb- und Kontrastbeeinflussung: Mit der Option »Farbseparation« lassen sich die Grundfarben eines Farbbildes getrennt ausdrucken. Zusammen mit der Einstellung »negativ« auf Seite 2 kann man die Negative zur Produktion von Druckplatten erstellen. Die eingebaute Farbkorrektur dient dazu, die gedruckten Farben denen des Bildschirms anzupassen. Turboprint Professional bietet hierzu vier feste Korrektureinstellungen: Matrix I, II, Tintenstrahl und Thermo. Kann man mit keinem dieser Festwerte die Bildschirmfarben mit den Druckfarben in Übereinstimmung

AMIGA-TEST

sehr gut

Turboprint Professional

11,2 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Preis/Leistung	■■■■■■
Dokumentation	■■■■■
Bedienung	■■■■■
Erlernbarkeit	■■■■■
Leistung	■■■■■■

Produkt Turboprint Professional
Preis: etwa 190 Mark, Update etwa 110 Mark
Anbieter/Hersteller: Irseesoft, Grüntenstr. 6, 8951 Irsee,
Tel. 0 83 41 / 7 43 27

bringen, lassen sich drei Farbkorrektur-Einstellungen frei definieren, indem die RGB-Anteile getrennt variiert werden.

Eine weitere Hilfe zur Verbesserung des Grafikdrucks, vor allem beim Druck in Graustufen, ist die Gamma-Korrektur. Durch Variation des Gamma-Faktors können beliebige Kontrastverläufe realisiert werden. Im Bild unten rechts sind Beispiele für unterschiedliche Gamma-Faktoren dargestellt. Es handelt sich jeweils um einen Balken mit zehn Grautönen, mit DPaint III erstellt und auf einem Okilaser 400 ausgedruckt. Man sieht, daß sich mit dieser Art der Einstellung nahezu alle Helligkeits- und Kontrastprobleme beim Grafikdruck beseitigen lassen. Auch kritische (z.B. kontrastarme) Bilder gewinnen erheblich an Qualität, wenn der γ-Faktor richtig gewählt wird. Andererseits kann der Kontrast bei sehr scharfen und detailreichen Bildern gemindert werden, um einen Effekt zu erzielen, der dem einer Weichzeichnerlinse ähnelt.

Wo viel Licht ist... Bei Turboprint Professional trifft dieses Sprichwort nicht zu. Anlaß zur Kritik gibt nur der Kopierschutz: Zwar sendet IrseeSoft dem Käufer auf Wunsch ein Codewort zum Außerkraftsetzen des Kopierschutzes zu, läßt sich dies aber mit 10 Mark bezahlen. Eigentlich könnte man erwarten, daß dieser Service im Preis von rund 190 Mark enthalten sein sollte. Wenn sich Irseesoft noch entschließt, den bereits fertiggestellten Treiber für den beliebten HP-PaintJet zu integrieren, dürften keine Wünsche mehr offen sein.

Fazit: Turboprint Professional ist für alle, die viel und schnell drucken müssen, und vor allem bei der Grafikausgabe ihren Drucker voll ausreizen möchten, ein absolutes Muß. Auch (oder gerade) Besitzer von weniger guten Matrix-Druckern sollten die Anschaffung von Turboprint Professional ins Auge fassen, da bei diesen Druckern deutliche Qualitätssteigerungen möglich sind. Angesichts der Leistungsfähigkeit des Programms erscheint der Preis angemessen. ■

Hardware-Programmierung in Assembler

RAN AN DEN COPPER

Gold aus Blei; ein Prinz aus einem Frosch und Wein aus Wasser - immer wieder versuchen wir, mehr aus dem zu machen, was wir haben... In diesem Kurs zeigen wir Ihnen, wie Sie mehr - ja sogar alles - aus dem Amiga herausholen. Der Zauberspruch: »direkte Hardware-Programmierung«.

von Hans Grill

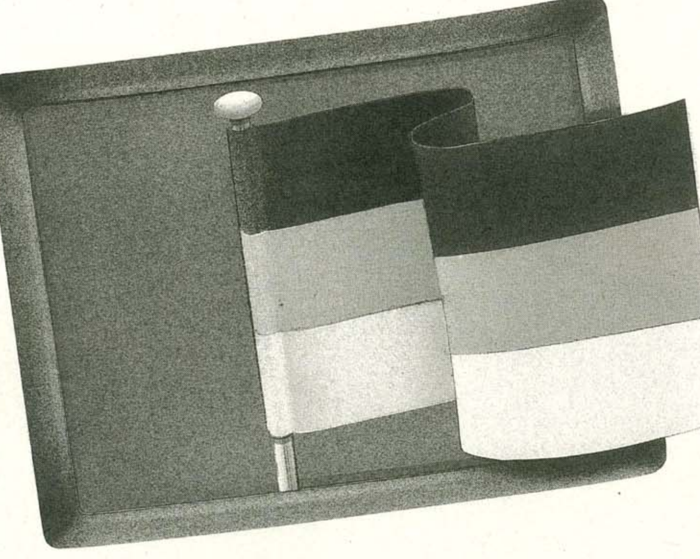
Sind Sie ein aktiver Computerbesitzer, einer, der alles selbst in die Hand nimmt, der seinen Computer verstehen möchte, ihn »beherrschen« will? Dann wollen Sie sicher selbst kreative Schritte setzen? Wie wäre es zur Abwechslung mal damit, selbst ein Spiel zu schreiben? Dies ist wohl eines der kreativsten und abwechslungsreichsten Hobbies: Es vereint die Kunstformen Grafik, Musik und nicht zuletzt die Programmierkunst, auf die sich dieser mehrteilige Kurs stürzen wird...

Die acht Folgen vermitteln sowohl Einsteigern als auch Fortgeschrittenen die Grundkenntnisse, um beispielsweise schnelle und packende Spiele zu programmieren. Und wer mehr Unterstützung braucht, bitte sehr: Am Ende des Kurses werden wir in einem Folgekurs in Form eines Sonderheftes gemeinsam ein kleines »Jump and Run«-Spiel schreiben.

Warnung: Der Bundesinnenminister rät: Ein Teil dieses Hardware-Programmierkurses enthält durchschnittlich 34 Verstöße gegen »gute Programmierregeln« und 22 Brüche mit den Konventionen zur Programmierung des Amiga.

Aus der Unzahl an Programmiermethoden haben wir für unseren Plan die direkte Hardware-Programmierung in Assembler gewählt. Warum? Weil wir den Amiga bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit ausreizen möchten. Per Programmierung über das Betriebssystem und höhere Sprachen erreichten wir nicht die gewünschte Geschwindigkeit; durch die direkte Programmierung sind wir in der Lage, Programme auf die Fähigkeiten des Amiga zuzuspitzen, was in Hochsprachen nur eingeschränkt möglich ist.

Durch den Verzicht auf das Betriebssystem ist es auch möglich, den gesamten Speicher (RAM) des Amiga - ohne Erweiterung - von $000000 bis $80000 zu verwenden und nicht nur jene Bytes, die das Betriebssystem - über »AllocMem()« - herausrückt.



Was bedeutet der Begriff Hardware-Programmierung? Man versteht darunter das direkte Zugreifen auf die Chips im Computer, ohne den Umweg über Betriebssystemroutinen zu wählen. Dies bringt eine erhebliche Geschwindigkeitssteigerung mit sich, außerdem sind wir bei der Programmierung nicht an vorgegebene Standardroutinen gebunden wie etwa C-Programmierer. Und wir müssen uns nur an wenige Regeln halten - das ist wohl der Grund, warum eingefleischte C-Profis diesem Programmierstil skeptisch gegenüberstehen.

Es soll jedoch auch auf die Schwächen unserer gewählten Methode hingewiesen werden: Ein Großteil der in diesem Kurs vorgestellten Programme sind nicht multitaskingfähig. Zusätzlich kann es bei schlechter Programmierung vorkommen, daß die Software nicht auf unterschiedlichen Amiga-Konfigurationen (was Speichererweiterungen etc. angeht) läuft.

Für Anwendersoftware wird die direkte Hardware-Programmierung selten verwendet, da man sich eine eigene Benutzeroberfläche schreiben müßte. Einsatzmöglichkeiten bieten sich vor allem in der Spieleprogrammierung.

■ Beginnen wir mit den Grundlagen: Man kann per Assemblerprogrammierung zwar virtuos mit allerlei Daten- und Adreßregistern herumspielen und den Speicher »umackern«, es gibt aber keine Befehle, die eine direkte Kommunikation mit der Umwelt zulassen, wie es Funktionen wie »Screen on«, »Play Sound«, »PRINT« etc. täten. Um eine Grafik auf den Bildschirm zu zaubern, um einem Coprozessor Töne zu entlocken oder um Daten auf einem Drucker auszugeben, muß man die verantwortlichen Chips direkt ansprechen.

Alle wichtigen ICs im Amiga besitzen Steuerregister, die wie herkömmlicher Speicher behandelt werden können. Diese Hardware-Register stehen beim Amiga an festen Basisadressen (z.B. »$BFE 000« und »$DFF000«) und haben verschiedene Offsets, um sie voneinander zu unterscheiden. Über die Register sagen wir den Chips, was sie zu tun haben. Ein Beispiel: Wollen wir die Hintergrundfarbe eines Bildes ändern, müssen wir den Inhalt des Hintergrundfarbregisters (Offset $180) ändern. Das bedeutet: Wir wählen den Offset $180, addieren ihn zur Basisadresse der Chustomchips ($DFF000) und schreiben einen Farbwert in die Speicheradresse:

```
MOVE #Farbe,$dff000+$180
```

oder

```
LEA $dff000,a6
MOVE #Farbe,$180(a6)
```

Register sind meist ein Wort (16 Bit) lang. Sollen sie den Wert einer Adresse beinhalten, die über Wortgrenzen hinausgeht, werden zwei benachbarte Register zu einem Register mit Langwortlänge (32 Bit) zusammengeschlossen:

```
MOVE.L #Adresse, $dff0e0
```

Gleichbedeutend ist:

```
MOVE #Adresse/$10000,$dff0e0
  ;High-Word der Adresse
MOVE #Adresse&$ffff,$dff0e2
  ;Low-Word der Adresse
```

In unseren Programmen werden wir den Offset der Register weiter als Zahlenwert angeben. Wer möchte, kann häufig verwendete Offsets als Marken (Labels) definieren, z.B. (siehe auch Tabelle 1):

```
Basis   = $dff000
Color00 = $180
LEA Basis,a6
MOVE #Farbe,Color00(a6)
```

Die meisten Register sind nur beschreibbar, d.h. beim Versuch, aus ihnen zu lesen, erhalten wir sinnlosen »Bitmüll«. Einige können wiederum nur gelesen werden, um z.B. die aktuelle Position des Rasterstrahls auf dem Monitor abzufragen. Als dritten Typ gibt es »Strobe-Register«, die keine Daten übergeben bekommen, sondern

TEIL 1

Teil 1: Speicheraufteilung des Amiga; Arbeiten mit Seka; Hardware-Register; DMA; Copper

Teil 2: Bilddarstellung über Copperlisten, Scrolling

Teil 3 bis 6: Der Blitter: einfaches Kopieren, Kopieren mit Maske, Steuerung über Copperlisten, Line-Befehl, Drehen von Objekten mit Line-Befehlen

Teil 7: Mehr Details über Bilddarstellung: alle Grafikmodi, Sprites, Scrolling, Lightgun-Abfrage über Interrupts, Sound

Teil 8: Timingprobleme und deren Beseitigung

Im Verlauf des Kurses ist ein »Fragenachmittag« eingeplant, an dem Sie telefonisch schwierige Fragen mit dem Autor des Kurses besprechen können.

einmalige Aktionen auslösen, wenn man auf sie zugreift; egal, was man reinschreibt. Häufig treten Kombinationen auf. Beispiele:

- Leseregister:

```
MOVE.l $dff004,d0
;Abfrage der Strahlposition
```

- Strobe-Register:

```
CLR $dff08a
;Aktiviere 2. Copperliste
```

In manchen Registern gibt es ein SET/CLR-Bit. Es hat folgende Funktion: Will man nur einen Teil des Registers ändern und den Rest belassen, schreibt man in das betreffende Register eine »Maske«. Ist ein Bit der Maske auf »0«, bleibt das Bit im Hardware-Register unverändert. Steht ein Maskenbit auf »1«, nimmt das Bit im Register den Wert des SET/CLR-Bits an. Nehmen wir an, wir wollen Bit 6 eines Registers setzen, das über SET/CLR-Bit verfügt. Alle übrigen Bits belassen wir in ihrer alten Position:

```
; Bit 15 = SET/CLR
; ^ SET/CLR ^ Bit6
MOVE #%1000000001000000,
        $dff000+Offset
```

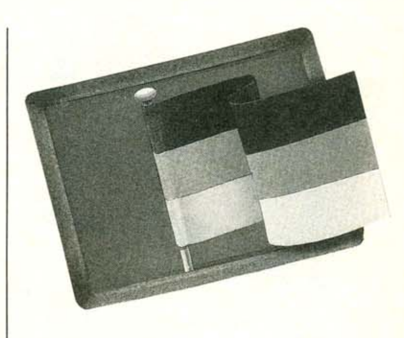
oder

```
MOVE #2 ^ 15+2 ^ 6,
   $dff000+Offset
```

Ein weiteres Beispiel, wir wollen alle Bits löschen:

```
; ^ SET/CLR=0
MOVE #%0111111111111111,
        $dff000+Offset
```

Wenn wir den ICs »einfache« Aufgaben auftragen wie etwa das Ändern der Hintergrundfarbe, müssen wir nur wenige Parameter übergeben. Fordern wir komplexe-



das Abspielen eines kompletten Musikstücks (Samples), ist es aus Zeitgründen unmöglich, dem IC ständig die benötigten Samplewerte über den Prozessor zu übergeben. Aus diesem Grund sind alle Customchips mit der Fähigkeit versehen, selbständig Daten aus dem Speicher zu holen und in diesen zu schreiben. Man nennt dies »DMA« oder »Direkt Memory Access«. Übersetzt: direkter Zugriff auf den Arbeitsspeicher. DMA-fähig sind: der Blitter, der Copper, der Videochip und der Disk-Controller, der Daten von Diskette liest und in den Speicher schreibt.

Was bringt DMA? Der Soundchip des Amiga holt sich z.B. die Samplewerte aus dem Speicher und entlastet damit den Prozessor: Dieser muß ihm lediglich mitteilen, ab welcher Adresse er die Werte im Speicher findet und wie schnell und laut er sie abspielen soll.

Voraussetzung für den Speicherzugriff eines Chips ist, daß der DMA-Kanal im DMA-Kontrollregister (»DMACON«) durch Setzen des zugehörigen Bits eingeschaltet ist. Im Register existiert ein DMA-Hauptschalter, der immer auf »1« stehen muß, will man DMA benutzen. Zusätzlich gibt es für jeden DMA-Kanal einen separaten Schalter. Die Belegung des Registers ersehen Sie aus Tabelle 2.

Sehen wir uns am Copper etwas näher an, was DMA bedeutet: Ähnlich wie der Prozessor im Amiga (68000) ist der Copper programmierbar, er verfügt jedoch nicht über einen solch komplexen Befehlssatz.

Das Aufgabenfeld des Coppers liegt hauptsächlich in der Entlastung der CPU. Durch eine enge Zusammenarbeit mit dem Videochip ist er in der Lage, bestimmte Rasterstrahlpositionen abzuwarten und dann diverse Hardware-Register zu ändern. Er kann auch auf das Ende einer Blitteroperation warten, um dann dem Blitter neue Instruktionen zu erteilen. Des weiteren verfügt der Chip über Sprungbefehle (ähnlich »JMP« beim 68000er) und bedingte Sprungbefehle.

Farbregister:

Color 00	Offset $180
Color 01	Offset $182
...	
Color 31	Offset $1be

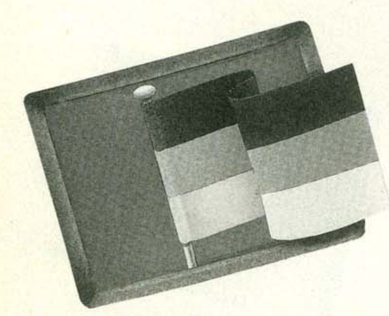
Farbwert:

Ein Farbwert in einem der Register setzt sich aus den Komponenten Rot, Gelb und Blau à 4 Bit zusammen, die folgendermaßen auf das Register verteilt sind:

Color xx ->	%0000RRRRGGGG BBBB (binär)
oder ->	$0RGB (hexadezimal)

Die ersten 4 Bit jedes Farbregisters sind unbenutzt. Beispiel: Der Wert einer Farbe mit maximalem Rot ($f) und ein bißchen Blau ($2) beträgt $0f02. Bei Grautönen sind alle drei RGB-Anteile gleich groß (z.B. $0333 = Dunkelgrau, $0aaa = Hellgrau). Die Helligkeit wird durch die Intensität der Regler bestimmt (z.B. $0000 = Schwarz, $0fff = Weiß)

Tabelle 1 Der Amiga besitzt 32 Farbregister. Der Wert in jedem Register legt eine von 4096 Farben fest.



Jeder Befehl besteht aus genau zwei Wörtern (32 Bit). Mittels DMA holt der Copper sich Befehl für Befehl aus dem Speicher und führt ihn aus. Eine solche Befehlsliste heißt Copperliste. Sie bildet das Grundgerüst der Programme, die wir per direkter Hardware-Programmierung schreiben, also beispielsweise eines Spieles.

Der Befehlssatz im einzelnen:

□ **MOVE**

Mit dem MOVE-Befehl können wir Daten in Hardware-Register schreiben. Das erste Wort des Befehls gibt den Offset des Registers an; das zweite den Inhalt, den wir hineinschreiben wollen. Der 68000er Befehl

```
MOVE #$fff,$dff180
```

sieht beim Copper so aus:

```
DC.w $180,$fff
```

Anmerkung: Da der Seka-Assembler keine Copper-Befehle kennt, müssen wir die Anweisung durch Zahlenwerte angeben. Es ist auch möglich, Copper-Anweisungen als »MACRO« zu definieren, z.B.:

```
CMOVE:
  macro
   dc.w ?2,?1
  endm

  CMOVE $fff,$180
```

Wir werden jedoch weiterhin die »DC.w«-Fassung verwenden.

Das erste Befehlswort enthält immer eine gerade Adresse, denn: Hardware-Register-Offsets sind wegen der Wortlänge von Registern immer gerade. Wir merken uns: Der MOVE-Befehl wird charakterisiert durch eine »0« in Bit 0 des ersten Befehlswortes.

□ **WAIT**

Mit diesem Befehl ist es möglich, die Befehlsausführung des Coppers anzuhalten, bis der Rasterstrahl eine bestimmte Bildschirmposition erreicht oder überschritten hat (siehe dazu Tabelle 3). Das WAIT-Kommando hat folgendes Format:

```
DC.w YYXX,-2
```

»YY« steht für die Y-Koordinate ($00 bis $ff) und »XX« für die X-Koordinate ($01 bis $e1). Die Auflösung der X-Koordinate beträgt vier Punkte, die der Y-Koordinate eine Zeile.

Um eine Verwechslung mit dem MOVE-Befehl zu vermeiden, muß die X-Koordinate eine ungerade Zahl sein: Der WAIT-Befehl wird u.a. gekennzeichnet durch eine »1« in Bit 0 des ersten Befehlswortes. Des weiteren muß Bit 0 des zweiten Wortes gelöscht sein.

Mit beiden Befehlen können wir bereits eine kleine Copperliste (Listing 1) erstellen. Es ist allerdings noch kein lauffähiges Programm, es zeigt nur die Befehlsliste für den Coprozessor.

Die Liste soll zu Beginn »jedes« Bildschirmaufbaus gestartet werden (XX = $01, YY = $00). Um sie lauffähig zu machen, müssen wir der DMA-Hardware mitteilen, wo sie beginnen soll, Copperbefehle zu lesen. Hierfür gibt es zwei »lange« Register zu je 32 Bit: »COPADR1« und »COPADR2«.

Hier schreiben wir die Startadresse der Liste hinein (siehe Tabelle 4). Durch den Befehl »COPJMP1« (oder »COPJMP2«) übernimmt der Copper die Adresse aus »COPADR1« (bzw. »COPADR2«) in seinen Programmzähler und beginnt, ab dieser Speicheradresse Befehle zu entnehmen und auszuführen. »COPJMPs« werden durch Strobe-Register ausgelöst. Zu Beginn eines jeden Bildschirmaufbaus wird hardwaremäßig »COPJMP1« ausgeführt, d.h. jedesmal bevor der Bildschirm aufgebaut wird, startet der Amiga den Copper und läßt ihn die Befehlsliste an der Adresse »COPADR1« ausführen.

Kehren wir zu unserer ersten Liste zurück; es sind noch einige allgemeine Initialisierungsaufgaben nötig, um sie zu aktivieren: Da das Betriebssystem über eine eigene Copperliste verfügt und »ärgerlich

Was brauche ich...

...für diesen Kurs?

■ Wichtigstes Utensil ist ein Assembler, mit dem Sie die Beispielprogramme ausprobieren können. Die Listings wurden mit dem Seka-Assembler von Kuma getestet und sind - gegebenenfalls mit geringen Änderungen - auf andere Assembler übertragbar.

Des weiteren verlangt der Kurs von Ihnen Grundkenntnisse in Maschinensprache. Es reicht, wenn Sie sich hierzu den Assemblerkurs ab der Ausgabe 10/89 noch einmal zu Gemüte führen. Eine Liste der Befehle, die der Prozessor versteht, ist ein nützliches Hilfsmittel. Wichtig für Einsteiger: Auch ohne Assemblerkenntnisse können Sie diesen Kurs mitverfolgen und als Start in Ihre »Programmierer-Laufbahn« nutzen.

■ Ab der nächsten Folge benötigen wir ein Malprogramm bzw. Bilder, die als IFF-Datei vorliegen, und einen Konverter, der komprimierte IFF-Dateien entpackt. Einen Konverter finden Sie auf einigen PD-Disks. Wir werden auch ein entsprechendes Programm im AMIGA-Magazin zum Abtippen vorstellen.

■ Und was war da noch? Klar, Sie brauchen noch einen Amiga und Spaß am Programmieren. Dann kann es losgehen - ran an den Copper...

```
COPLIST:
  dc.w $180, $f00  ; setze Hintergrundfarbe auf Rot
  dc.w $700f, -2   ; warte auf den Anfang ($0f) der Zeile $70
  dc.w $180, $fff  ; setze Hintergrundfarbe auf Weiss
  dc.w $e00f, -2   ; warte auf Zeile $e0
  dc.w $180, $f00  ; setze Hintergrundfarbe auf Rot
```

Listing 1 So sieht eine Copperliste aus

COPADR1	Offset $080
COPADR2	Offset $084
COPJMP1	Offset $088
COPJMP2	Offset $08a

Tabelle 4 Einige wichtige Hardware-Register, die den Copper steuern

DMACON	Offset $096 (Schreibregister) Offset $002 (Leseregister)
Bit 15	SET/CLR-Bit
14	Blitter busy = 1 -> Blitter arbeitet gerade 0 -> Blitter ist frei
13	Blitter zero = 1 -> alle Ausgangswerte der letzten Blitteroperation waren 0
12	unbenutzt
11	unbenutzt
10	Blitter prior = 1 -> Blitter hat Priorität über den Prozessor
9	DMA-Hauptschalter ; läßt DMA generell zu
8	BitPlane DMA ; schaltet DMA für Videochip
7	Copper DMA
6	Blitter DMA
5	Sprite DMA
4	Disk DMA ; DMA für Disketten-Laufwerk
3	Audio 3 DMA ; DMA für vierstimmigen Soundchip
2	Audio 2 DMA
1	Audio 1 DMA
0	Audio 0 DMA

Tabelle 2 Das DMA-Kontrollregister ist ein Schreibregister: Da viele Bits auch gelesen werden müssen, gibt es das Register in einer »read«-Version mit dem Offset $002

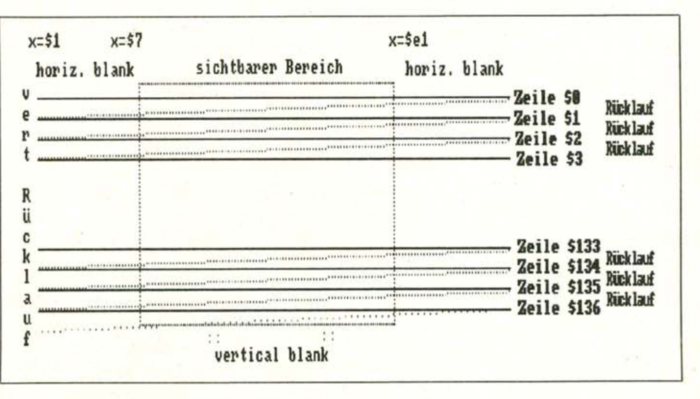
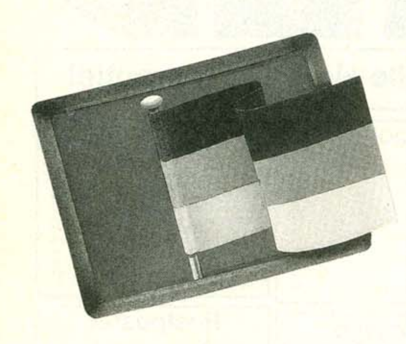


Tabelle 3 So baut der Amiga mit Hilfe des Coppers ein Bild Zeile für Zeile auf dem Monitor auf.

Rasterstrahl:
Damit ist der Lichtstrahl des Monitors gemeint. Er tastet 50mal in der Sekunde den Bildschirm ab, um Bilder zu projizieren. Er beginnt immer in der oberen Zeile links, wandert bis ganz nach rechts, um nach einer kurzen Pause (horizontal blank) wieder an der linken Seite der nächsten Zeile fortzufahren. Hat er den unteren Bildschirmrand erreicht, macht er eine längere Pause (vertical blank) und beginnt mit dem nächsten Bild.



wird«, wenn man diese durch eine fremde ersetzt, müssen wir das Betriebssystem für die Dauer unseres Programms an seinen Tätigkeiten hindern. Dies tun wir, indem wir alle Interrupts sperren, die das Multitasking auslösen. Der Befehl hierzu:

```
MOVE #$4000,$dff09a
    ;Multitasking ausschalten
```

Den Copper-DMA müssen wir nicht extra einschalten; er ist bereits aktiviert (Betriebssystem-Copperliste läuft ständig). Das Einschalten würde so aussehen:

```
; ^ SET/CLR
; ^ DMA-Hauptschalter
; ^ Copper-DMA
 MOVE #%1000001010000000,
                    $dff096
```

Unser erstes Programm, das eine komplette Copperliste aktiviert, zeigt Listing 2. Lesen Sie bitte die Erklärungen im Kasten rechts unten gründlich durch. Geben Sie das Listing mit einem Editor ein und assemblieren Sie es. Beim Seka-Assembler drücken Sie hierzu die Taste <a> und zweimal <Return>. Das lauffähige Programm sollte jetzt im Speicher ab $40000 stehen. Wir starten es mit »jx« oder »j$40000«. Hat alles geklappt? Dann strahlt die - raten Sie mal, wo der Autor des Kurses, Hans Grill, herkommt? - österreichische Flagge am Bildschirm. Durch Druck der linken Maustaste verlassen wir das Programm und befinden uns wieder im Seka-Befehlsmodus.

Wie Sie aus Tabelle 3 ersehen, durchläuft der Rasterstrahl die Zeilen $0 bis $136. Mit WAIT können wir jedoch nur die letzten beiden Stellen (Hexadezimal-Ziffer = 8 Bit) angeben. Bisher spielte das keine Rolle, da wir in unserem Beispielprogramm nur mit Y-Koordinaten kleiner als $100 gearbeitet haben. Wollen wir aber auf eine dreistellige Y-Koordinate (z.B. $125) warten, müßte der WAIT-Befehl folgendes Aussehen haben:

```
DC.w $25xx,-2
```

Die erste Hexadezimal-Ziffer, »1«, der Zahl $125 ist jetzt nicht im Befehl enthalten; der Copper kann zwischen den Zeilen $125 und $025 nicht unterscheiden. Um auf Zeilen ab $100 zu warten, müssen wir uns gedulden, bis der Rasterstrahl den unteren Bildschirmteil ab Zeile $100 erreicht hat. Erst dann können wir auf die gewünschte Y-Position warten. Beispiel:

```
DC.w $ffe1,-2
  ; auf die letzte Position
  ; vor Y = $100 warten
 DC.w $25xx,-2
```

Mit dem ersten Befehl warten wir auf die Position: »Y = $ff, X = $e1«. Dies ist die letzte abfragbare Strahlenposition vor der Zeile 256 ($100). Bis der Copper zum nächsten Befehl kommt, hat er die Zeile $100 erreicht und wartet somit auf »Y = $125«. Probieren wir das aus: Wir modifizieren unser Beispielprogramm und setzen die Flagge - diesmal nehmen wir die deutsche - im unteren Bildschirmteil (siehe Listing 3).

In bisherigen Beispielen haben wir die Adresse der Copperliste in »COPADR2« geschrieben, weil dieser Zeiger nach Verlassen unseres Programms automatisch zurückgesetzt wird. Zu Beginn des Bildaufbaus wird nach wie vor COPJMP1 ausgeführt; der Befehl startet die originale Betriebssystem-Copperliste. Sie aktiviert jedoch unsere Liste nach einigen Befehlen automatisch mittels »COPJMP2«.

Wollen wir die Startadresse unserer Liste direkt in »COPADR1« schreiben, müssen wir diesen Zeiger vor Beendigung unseres Programms wieder auf die Betriebssystem-Copperliste zurückbiegen, sonst...

Da die Zeiger Schreibregister sind, müssen wir in einer Struktur des Betriebssystems, GFX-Base, nachsehen, wo sich die originale Copperliste befindet:

```
....
 move.l #cop,$dff080
 ; Adresse unserer Liste
 ; in COPADR1 schreiben
 lea GRname(pc),a1
 ; COPADR1 Inhalt ermitteln...
 moveq #0,d0
 move.l 4.w,a6
 jsr -552(a6) ; OpenLibrary
 move.l 38(a0),$dff080
 ;...und zurückschreiben
 move.l a0,a1
 jsr -414(a6) ;CloseLibrary
 ....
GRname: dc.b "graphics.library",0
 even
```

Würden wir den Zeiger nicht auf die »originale« Copperliste zurücksetzen, liefe unsere Liste am Ende des Programms ewig weiter.

Anmerkung: Der Befehl »even« veranlaßt den Assembler, alle nachfolgenden Befehle und Daten an gerade Adressen zu legen. Da der Name der Graphics.Library eine ungerade Zahl an Buchstaben besitzt, ergänzt sie der »even«-Befehl um ein Füllbyte.

Wir greifen in diesem Programm übrigens nur auf das Betriebssystem zurück, um unser Testprogramm sauber zu verlassen und um weiterexperimentieren zu können. In fertigen Programmen, die direkt auf die Hardware zugreifen, sollten wir uns daran halten, nie mehr das Betriebssystem einzusetzen oder dorthin zurückzukehren - man kann nicht beide Welten des Amiga gleichzeitig haben wollen; die Komplikationen und Folgen sind unüberschaubar.

Als nächstes realisieren wir einen »JMP«-Befehl mit dem Copper, d.h. wir springen aus einer Copperliste an eine andere Stelle in der Befehlsliste. Hierzu schreiben wir unsere Zielsprung-Adresse in »COPADR2« und lösen einen »COPJMP2«-Strobe aus (siehe Listing 4). Da der MOVE-Befehl des Coppers nur wortweise

```
 org  $40000 ; Programmcode ins Chip-Mem ab $40000 legen
 load $40000 ; (ab dieser Adresse ist ausreichend freier
 Speicherplatz)
x:
 move #$4000,$dff09a ; Multitasking ausschalten
 move.l #cop,$dff084 ; Adresse unserer Copperliste nach COPADR2

waitm:
 btst #6,$bfe001 ; warte auf linke Maustaste
 bne.s waitm
 rts              ; Ende

cop:
 dc.w $180,$f00 ; Erklärung siehe Listing 1
 dc.w $700f,-2
 dc.w $180,$fff
 dc.w $e00f,-2
 dc.w $180,$f00
 dc.w $ffff,-2 ; Ende der Liste
 ....
```

Listing 2

Ein komplettes Programm, um mit dem Copper auf dem Bildschirm zu zaubern - die Fahnen hoch

```
 org $40000
 load $40000
x:
 move #$4000,$dff09a
 move.l #cop,$dff084
waitm:
 btst #6,$bfe001
 bne.s waitm
 rts
cop:
 dc.w $180,0      ; oberer Bildschirmabschnitt schwarz
 dc.w $ffe1,-2    ; warte bis knapp vor Zeile $100
 dc.w $070f,-2    ; wait Y = $107, X = $f
 dc.w $180,$f00   ; Farbe 1
 dc.w $170f,-2    ; wait Y = $117, X = $f
 dc.w $180,$fff   ; Farbe 2
 dc.w $280f,-2    ; wait Y = $128, X = $f
 dc.w $180,$f00   ; Farbe 3
 dc.w $ffff,-2    ; wait unendlich
```

Listing 3

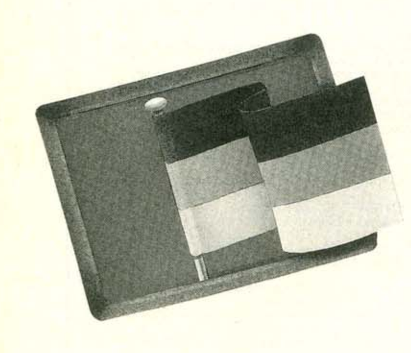
Noch eine Flagge - diesmal schreiben wir mit dem Copper im unteren Bildschirmabschnitt ab Zeile 256

■ Mittels »org« und »load« bestimmen wir, wo der Assembler unser Programm im Speicher ablegt. Das Chip-RAM liegt zwischen den Adressen $00000 bis $80000 (alter Agnus-Chip mit 512 KByte). Davon »vergeudet« das Betriebssystem etwa die Hälfte für seine zahlreichen Fenster, Puffer usw. Da wir vorhaben, unser Programm wieder zu verlassen und danach die Benutzeroberfläche »gurufrei« vorzufinden, legen wir es ab $40000 ab. So sind wir sicher, daß wir keine Daten des Systems überschreiben. Besitzer eines Amiga mit einer Speichererweiterung können bedenkenlos den Speicher von $10000 bis $80000 benutzen. Mit dem PD-Programm »add21k« kann man den freien Arbeitsspeicher noch zusätzlich um 21 KByte erweitern.

■ Ein Wiedereinschalten der Interrupts am Ende des Programms ist nicht notwendig. Sobald der Amiga unser Programm durch »RTS« verläßt, werden diese automatisch zurückgesetzt.

■ Damit der Copper nach dem letzten Befehl seine Arbeit bis zum nächsten Bildaufbau einstellt, warten wir am Ende der Copperliste auf eine unmögliche X-Position ($ff). Erst zu Beginn des nächsten Bildaufbaus wird der endlose Warte-Befehl durch den Hardware-COPJMP1 unterbrochen, und der Copper beginnt wieder mit dem ersten Befehl in der Liste.

Erklärungen zu unserem ersten Copperprogramm



(16 Bit) arbeitet, müssen wir in unserem Copperprogramm einen Befehl, der beim 68000er folgendermaßen aussähe:

```
MOVE.l #label1,$dff084
```

in High- und Low-Word trennen. Es entstehen die Zeilen:

```
DC.w $84,label1/$10000 ;High
DC.w $86,label1&$ffff  ;Low
```

Mit:

```
DC.w $8a,0 ;COPJMP2
```

übernimmt der Programmzähler des Coppers den Inhalt von »COPADR2« und setzt seine Arbeit bei Adresse »label1« fort; wir haben eine Schleife programmiert.

Unser Programm färbt zu Beginn des Bildes den Bildschirm schwarz, wartet auf Zeile $60 und setzt hier in einer Endlosschleife die Hintergrundfarbe abwechselnd auf Rot und Weiß. Erst durch einen Hardware-COPJMP1 beim nächsten Bildaufbau beginnt der Copper wieder in der Zeile, in der die Hintergrundfarbe auf Schwarz gesetzt wird. Das Resultat ist ein Bildschirm, der in der oberen Hälfte schwarz und in der unteren Hälfte (ab Y=$60) abwechselnd rote und weiße Striche aufweist. An deren Länge sehen wir, wie lange der Copper für die Ausführung der Befehle braucht: Erweitern wir unsere Liste um eine Anweisung, die etwas Zeit verschlingt, ergibt sich zufällig ein symmetrisches Muster. Nehmen wir folgende Liste:

```
cop:
 dc.w $180,$000
 dc.w $600f,-2
label1:
 dc.w $180,$f00
 dc.w $180,$fff
 dc.w $180,$fff
 ; Zusätzlicher Befehl
 dc.w $84,label1/$10000
 dc.w $86,label1&$ffff
 dc.w $8a,0
```

Bei bisherigen WAIT-Befehlen haben wir das zweite Befehlswort auf »-2« gesetzt. Das zweite Wort hat aber eine tiefere Bedeutung: Mit ihm legt man eine Maske über das X- oder Y-Koordinatenpaar, um einige Bits in der Abfrage zu ignorieren. Tabelle 5 zeigt die genaue Belegung der Maske.

Die Y-Koordinate ist in Bit 7 nicht maskierbar. Wollen wir alle Bits des Koordinatenpaars zur Abfrage heranziehen, müssen wir auch alle Maskenbits auf »1« setzen. Das sieht dann so aus:

```
MASKE = %1111111111111110
                 YYYYYYY
```

Dies entspricht dem Dezimalwert »-2«.

Beabsichtigen wir z.B., daß WAIT keinen Unterschied zwischen geraden und ungeraden Y-Positionen macht, müssen wir nur Bit 0 der Y-Maske auf »0« setzen:

```
MASKE = %1111111011111110
                 YYYYYYY
```

Ein WAIT-Befehl auf »Y = $81« würde jetzt schon in Zeile $80 abgebrochen. Ein kurzes Beispielprogramm:

```
org $40000
 load $40000
x:
 move #$4000,$dff09a
 move.l #cop,$dff080
waitm:
 btst #6,$bfe001
 bne.s waitm
 lea GRname(pc),a1
 moveq #0,d0
 move.l 4.w,a6
 jsr -552(a6)
 move.l 38(a0),$dff080
 move.l a0,a1
 jsr -414(a6)
 rts
GRname:
 dc.b "graphics.library",0
 even
cop:
 dc.w $180,$f00
 dc.w $8049,%1000000011111110
 ;WAIT $7f<Y<$100,X=$49
 dc.w $180,$fff
 dc.w $80cd,%1000000011111110
 ;WAIT $7f<Y<$100, X=$cd
 dc.w $180,$f00
 dc.w $80e1,%1000000011111110
 ;WAIT $7f<Y<$100, X=$e1
 dc.w $88,0 ; JMP cop
```

Bits	1. Wort	2. Wort
15	Y, Bit 7	Blitter-Finish-Disable ;'0' = Wait for Blitter
14	Y, Bit 6	Y, Maskenbit 6
13	Y, Bit 5	Y, Maskenbit 5
12	Y, Bit 4	Y, Maskenbit 4
11	Y, Bit 3	Y, Maskenbit 3
10	Y, Bit 2	Y, Maskenbit 2
9	Y, Bit 1	Y, Maskenbit 1
8	Y, Bit 0	Y, Maskenbit 0
7	X, Bit 8	X, Maskenbit 8
6	X, Bit 7	X, Maskenbit 7
5	X, Bit 6	X, Maskenbit 6
4	X, Bit 5	X, Maskenbit 5
3	X, Bit 4	X, Maskenbit 4
2	X, Bit 3	X, Maskenbit 3
1	X, Bit 2	X, Maskenbit 2
0	1	WAIT/SKIP ; 0 = WAIT / 1 = SKIP

Da der X-Koordinate die letzten beiden Bits fehlen, ist ihre Auflösung nur vier Punkte groß. Bit 0 des ersten Befehlswortes muß immer mit »1« initialisiert werden, um eine Verwechslung mit dem MOVE-Befehl zu vermeiden. Mittels Bit 0 des zweiten Befehlswortes wählt man zwischen WAIT und SKIP. Das BFD-Flag müssen wir auf »1« setzen, sonst wartet der Copper, bis der Blitter seine Arbeit beendet hat (Kursteil 4).

Tabelle 5 Die Bit-Belegung der Befehle WAIT und SKIP

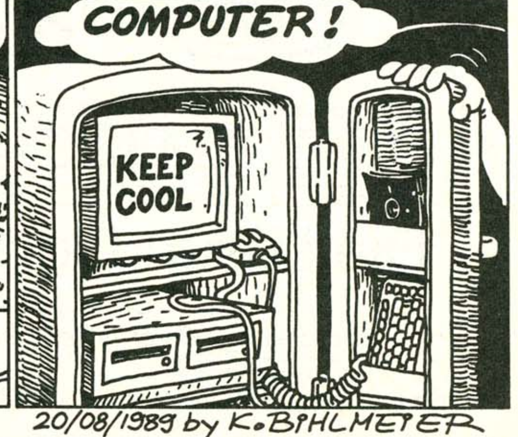
Was macht das Programm? Zuerst wird die Hintergrundfarbe auf Rot gesetzt. Der nächste Befehl wartet, bis »X = $49« und Bit 7 der Y-Position gleich Eins ist (2(= $80). Das siebte Bit ist nicht maskierbar, weil dessen Platz vom Blitter-Finish-Disable-Flag (BFD-Flags: siehe unten) eingenommen wird. Der WAIT-Befehl beendet seine Wartephase also nur bei Y-Werten, die größer/gleich $80 (%10000000) und kleiner/gleich $ff (%11111111) sind. In diesem Bereich schaltet der Copper bei »X = $49« auf Weiß und bei »X = $cd« wieder auf Rot – es entsteht ein weißes Viereck auf rotem Grund mit der Diagonale [$49,$80]-[$cd,$ff]. Der WAIT-Befehl auf »X = $e1« (letzte X-Position einer Zeile) dient dazu, um in die nächste Zeile zu gelangen.

DMA: die Chips machen alles allein

Vorausgreifend erklären wir noch die Funktion des BFD-Flags. Ist es auf Null gesetzt, wartet der Copper nicht auf eine Strahlenposition, sondern auf das Beenden einer Blitteroperation. Das ist recht







20/08/1989 by K. BIHLMEIER

AMIGA-Bremse *der Highscore-Killer* DM 39,50
– regelt die Geschwindigkeit stufenlos bis zum Stillstand
– ideal für schnelle Games und Bildschirmfotografie

Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu

Amiga-Bremse für A500 extern mit LEDs DM 69,-

Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu

! Achtung! Preisänderungen bei Festplatten ! Achtung!

HK-Computer Festplatten

Kapazität	Speed	Filecard	A2000	A500
20MB/31/2"	35ms	898,-	848,-	1048,-
30MB/51/4"	65ms	-	898,-	1098,-
30MB/31/2"	35ms	1048,-	998,-	1198,-
40MB/51/4"	28ms	-	1198,-	1348,-
50MB/31/2"	35ms	1298,-	1248,-	1448,-
60MB/51/4"	28ms	-	1298,-	1498,-

Alle unsere Festplatten werden mit Autoboot-Software ausgeliefert.

AUTOBOOTMODUL für A2000 DM 119,-
AUTOBOOTMODUL für A500 DM 149,-
zum Nachrüsten, inkl. Software und Anleitung.

Festplatten-Controller
OMTI 5520B für MFM-Platten (20/40 MB) DM 135,-
OMTI 5528B für RLL-Platten (30/50/60 MB) DM 159,-

Festplatten-Interface DM 99,-
Die Adapterplatine paßt den PC-BUS eines Festplatten-Controllers an den AMIGA-BUS an. (Bitte Rechnertyp angeben)

Autoboot-Set MFM
OMTI 5520B, Autoboot-Modul, Festplatten-Interface, Kabelsatz
für Amiga 2000 (interne Slotkarte) DM 349,-
für Amiga 500 (extern mit Gehäuse) DM 379,-

Autoboot-Set RLL
OMTI 5528B, Autoboot-Modul, Festplatten-Interface, Kabelsatz
für Amiga 2000 (intrne Slotkarte) DM 389,-
für Amiga 500 (extern mit Gehäuse) DM 419,-

Festplattengehäuse A500/1000 DM 379,-
Amigafarbenes Metallgehäuse, komplett mit Schaltnetzteil, Lüfter, Anschlußadapter mit durchgeführtem Bus, LEDs

Autoboot-Filecard DM 299,-
Harddisk-Trägerplatine mit integriertem Autoboot-Modul, Controlleradapter, Autoboot-Software

Disketten

3,5" NoName 2DD	10 St.	DM 14,95
3,5" NoName 2DD	100 St.	DM 129,-
3,5" Verbatim Verex 2DD	10 St.	DM 25,-
3,5" Verbatim Verex 2DD	100 St.	DM 225,-
5,25" NoName 2S2D	10 St.	DM 5,90
5,25" NoName 2S2D	100 St.	DM 57,-
5,25" Verbatim Verex	10 St.	DM 14,90
5,25" Verbatim Verex	100 St.	DM 129,-

Größere Staffeln auf Anfrage

Kick-ROM DM 49,-
– Kickstartumschaltplatine für zwei OriginalROMs
Kick-ROM mit ROM 1.3 DM 98,-
OriginalROM 1.3 DM 65,-

Kickstartumschaltplatine 3-fach DM 59,-
– für zwei OriginalROMs und eine Epromversion
Umschaltplatine mit OriginalROM 1.3 DM 108,-

Maus & Joystick-Adapter DM 44,50
– für gleichzeitigen Anschluß von Maus und Joystick
– mit LED-Anzeige
– alle Maussteuerleitungen elektronisch geschaltet

>> PowerFire << Das Superding! DM 29,50
– Dauerfeuerinterface für Joystick **und** Maus
– optimale Impulsfolge für jedes Game einstellbar
– Dauerfeuer wird über Feuer- bzw. Maustaste aktiviert
– einfach zwischen Maus/Joystick und Rechner stecken
– abschaltbar

Trackdisplay extern DF0: bis DF3: DM 79,-
für jedes Laufwerk einstellbar

Drive-Expander DM 39,-
– für externe Laufwerke ohne Busdurchführung
– einstellbare Laufwerksnummer
– keine Kabellängenprobleme
– abschaltbar
– bei Verwendung eines Boot-Selectors kann von jedem Laufwerk gebootet werden.

BOOT-Selector für Amigas DM 14,50
wahlweise Booten von DF0: oder DF1: oder DF2: oder DF3: bei Bestellung bitte angeben.

BOOT-Selector elektronisch DM 49,-
wahlweise Booten von DF0: bis DF3:

BTX/VTX Decoder mit FTZ (Drews) DM 248,-
Commodore BTX mit FTZ DM 179,-

Midi-Interface DM 89,-
In/Thru/2*Out Im Metallgehäuse für A500/A2000

Staubschutzhauben
AMIGA 500 DM 16,50
AMIGA 2000 Keyboard DM 16,50
Monitor 14" DM 29,50
Drucker 10" DM 24,50
Drucker 15" DM 29,50

Die Staubschutzhauben sind aus Kunstleder mit weichem antistatischen Innenfutter

Software

RAM-Test Amiga	DM 24,50
zeigt defekte Speicherstellen grafisch an, 100 % Assembler	
XCOPY II	DM 49,-
XCOPY II mit Hardwarezusatz	DM 69,-
Turboprint II	DM 89,-
Turboprint professional	DM 188,-
Quarterback (Festplatten-Backup)	DM 119,-
DPaint III	DM 248,-
Beckertext	DM 189,-
GFA-Basic 3.5	DM 229,-

AMIGA-Computer
Amiga 2000 DM 1898,-
Amiga 500 DM 928,-
Amiga 500 BTX DM 998,-
Harddisk A590 20 MB für A500 DM 998,-
Colormonitor Commodore 1084P DM 598,-

Professional Drive Diskettenlaufwerke
**** Top in Qualität, Funktion und Design ****
3,5" Laufwerk AMIGA 2000 intern DM 159,-
komplett mit Einbaukit und Anleitung
3,5" Laufwerk für alle AMIGAs extern DM 215,-
abschaltbar, Busdurchführung, AMIGAfarben
5,25" Laufwerk für alle AMIGAs ext. DM 279,-
abschaltbar, Busdurchführung, 40/80 Tracks, AMIGAfarben

Professional RAM-Board II A500
auf 1 MB DM 169,-
– superschnelle Megabit-RAMs (4*514256)
– mit Uhr & Datum
– hard- und softwaremäßig abschaltbar
– superniedriger Stromverbrauch
dto. Platine mit Uhr & Schalter ohne RAMs DM 79,-

Professional RAM-Board III A500
auf 2,3 MB DM 598,-
– intern, inkl. Gary-Adapter
– superschnelle Megabit-RAMs (16*511000)
– mit Uhr & Datum
– hard- und softwaremäßig abschaltbar
dto. Platine mit Uhr & Schalter ohne RAMs DM 198,-

Professional RAM-Board A2000 DM 798,-
8 MB mit 2 MB bestückt, autokonfigurierend, einfach durch zusätzliche RAMs und Jumper umstecken aufrüstbar, keine neuen PALs erforderlich
dto. Platine bestückt mit 4 MByte DM 1198,-
dto. Platine bestückt mit 8 MByte DM 1998,-
dto. Platine teilbestückt ohne RAMs DM 498,-
RAM-Satz für 2 Megabyte DM 400,-

Genlock-Interface DM 248,-
nur Computer, nur Video, beide Bilder gemischt, durchgeführter Monitorport, externes Gehäuse mit S-VHS und Cinch Buchsen

Professional View

Video-Digitizer der neuen Generation DM 998,-
On Board RGB-Splitter bereits integriert!!
Genlock-Interface im Lieferumfang enthalten!!
Realtime-Digitalisierung in 16 Graustufen, 25 Bilder/s
HAM-Modus mit 4096 Farben
kurze Realtime Animationen in s/w, Übertragung 3,5 MB/s!
Alle Bilder und Animationen auf Diskette speicherbar
für Animationen mind. 1 MB RAM
unterstützt 1 MB ChipRAM
Demo gegen frankierten Rückumschlag (DM 2,40) mit Leer-Disk

Haben Sie Hard- oder Software für den Amiga entwickelt? Wir bieten Ihnen eine großzügige Umsatzprovision und eine ehrliche Abrechnung.

>>>>> Sprechen Sie uns an <<<<<

Wir reparieren Ihren Amiga und Zubehör schnell und preisgünstig



Ihr Amiga-Spezialist

F. Hansmann & Th. Küpper GbR
Bonner Straße 37 • 5000 Köln 1

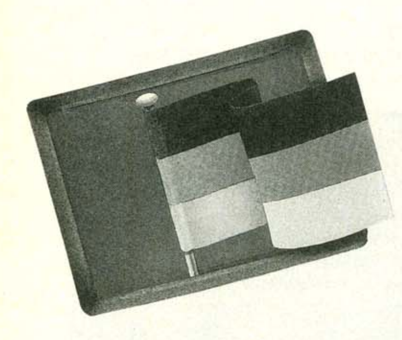
Telefon: 0221/311606
Telefax: 0221/321166
BTX: 0221321166 oder *HK#

Mo.-Fr. 10.00-13.30 u. 14.30-18.30, Sa. 10.00-14.00
Stadtsparkasse Köln, Kto. 6342133, BLZ 37050198

UPS-Versand: Nachnahme + 10 DM, Vorauskasse + 5 DM, Großgeräte nach UPS-Tabelle ohne Aufschlag, Ausland nur gegen Vorauskasse + 15 DM.
Bei Vorauskasse nur Eurochecks bis DM 400,- oder Überweisung.

Fordern Sie unser kostenloses Info an

Händleranfragen erwünscht



nützlich, da der Copper auch den Blitter mit Aufgaben füttern kann. Aufgrund eines Fehlers der Hardware muß der »WAIT-Blit«-Befehl zweimal aufgerufen werden:

```
DC.w 1,0,1,0
```

Wir werden uns dem Zusammenspiel zwischen Blitter und Copper im weiteren Verlauf des Kurses noch genauer widmen.

■ Wir haben zwei Befehle des Coppers kennengelernt: MOVE und WAIT; dritter im Bunde ist »SKIP«. SKIP überspringt seinen Folgebefehl; dies aber nur, wenn die angegebene Strahlenposition bereits erreicht oder überschritten ist. Formell ähnelt SKIP dem WAIT-Kommando, nur Bit 0 des zweiten Befehlswortes steht auf »1« statt auf »0«. Auch beim SKIP-Befehl kann das [x,y]-Koordinatenpaar mit einer Maske belegt werden:

```
org $40000
 load $40000
x:
 move #$4000,$dff09a
 move.l #cop,$dff080
 ;Adresse der Copperlist
 move.l #label1,$dff084
 ;Ziel eines COPJMP2-Sprunges
waitm:
 btst #6,$bfe001
 bne.s waitm
 lea GRname(pc),a1
 moveq #0,d0
 move.l 4.w,a6
 jsr -552(a6)
 move.l 38(a0),$dff080
 move.l a0,a1
 jsr -414(a6)
 rts
GRname:
 dc.b "graphics.library",0
 even
cop:
 dc.w $180,$000
 dc.w $600f,-2
 ;WAIT [$60,$0f]
label1:
 dc.w $180,$f00
 dc.w $180,$fff
 dc.w $180,$fff
 dc.w $800f,-1
; führe den nächsten Befehl
; aus, wenn x<$80 und Y<$f
 dc.w $8a,0
 ;JMP label1 (COPJMP2)
 dc.w $180,0
; hier fährt der Copper nach
; SKIP fort
 dc.w $ffff,-2
```

Unsere Copperliste färbt zuerst den Bildschirm schwarz, wartet dann auf Beginn der Zeile $60 und erzeugt ab hier in einer Schleife ein Weiß-Rot-Muster. Die Schleife wird ab Strahlenposition [$80,$0f] durch SKIP abgebrochen:

```
DC.w $800f,-1
```

Die Befehlsausführung wird dann einen Befehl »tiefer« fortgesetzt und der Hintergrund wieder auf schwarz gefärbt. Zwischen den Zeilen $60 und $80 entsteht ein Streifenmuster, der übrige Bildschirm bleibt dunkel. Ein SKIP-Befehl ohne Ausmaskierung hat das Format:

```
DC.w XXYY,-1
```

Der Hauptverwendungszweck des Coppers liegt darin, den Bildschirm in mehrere Screens mit unterschiedlichen Grafikauflösungen und Farbpaletten zu unterteilen und Farben vertikal fließend in andere übergehen zu lassen, um z.B. 4096 Farben in Hires darzustellen (»Dynamic-Mode« von Digi-View). Auf Anwendungen des Coppers in Zusammenarbeit mit dem Videochip und Erklärungen des Videochips werden wir in der nächsten Folge eingehen. Bis dahin sollten Sie weiter »Flagge zeigen« - experimentieren Sie mit den Listings aus diesem Kursteil. *ub*

Listing 4
Sprungbefehle mit dem Copper

```
 org $40000
 load $40000
x:
 move #$4000,$dff09a
 move.l #cop,$dff080 ; COPADR1 auf unsere Liste zeigen lassen
waitm:
 btst #6,$bfe001
 bne.s waitm
 lea GRname(pc),a1
 moveq #0,d0
 move.l 4.w,a6
 jsr -552(a6)
 move.l 38(a0),$dff080   ; COPADR1 zurücksetzen
 move.l a0,a1
 jsr -414(a6)            ; CloseLibrary
 rts
GRname: dc.b "graphics.library",0
 even
cop:
 dc.w $180,$000          ; Bildschirm schwarz
 dc.w $600f,-2           ; bis zur Zeile $60
label1:
 dc.w $180,$f00          ; abwechselnd rot
 dc.w $180,$fff          ; und weiss darstellen
 dc.w $84,label1/$10000  ; High von label1 nach COPADR2
 dc.w $86,label1&$ffff   ; Low von label1 nach COPADR2
 dc.w $8a,0              ; COPJMP2
```

Befehl	Funktion
<ESC>	Umschalten zwischen Editor und Kommando-Modus
im Editor:	
<Ctrl u>	scrollt eine Seite nach oben (nur in »gepachter« Version)
<Ctrl d>	scrollt eine Seite nach unten (nur in »gepachter« Version)
<Ctrl b>	markiert Beginn eines Blocks
<Ctrl c>	markiert Ende eines Blocks und schneidet ihn aus
<Ctrl p>	plaziert ausgeschnittenen Block an Cursorposition
Steuercodes im Quelltext:	
org Adresse	Adresse, ab der Code lauffähig ist
load Adresse	Adresse, ab der der Code in den Speicher geschrieben wird
>EXTERN "dfx:name", Adresse,Länge	Definieren einer oder mehrerer externer Dateien, die durch den Befehl »Y« an die angegebene Adresse geladen werden (nur in gepachter Version)
DC.b Byte,Byte,Byte	Bytes in den Programmcode einfügen
DC.w Word,Word,Word	Wörter einfügen
DC.l Long,Long,Long	Langwörter einfügen
BLK.b Anzahl,Byte	mehrere gleiche Bytes einfügen
BLK.w Anzahl,Word	Wörter einfügen
BLK.l Anzahl,Long	Langwörter einfügen
even	gerade Adresse
im Kommando-Modus:	
a	assembliert Source und schreibt das Programm in die mit »load« angegebene Adresse. Wurde kein »load« angegeben, legt der Assembler den Code an einer freien Stelle im Arbeitsbereich ab, dessen Länge man zu Beginn angibt (Workspace KB: ???).
j Adresse	startet Programm ab angegebener Adresse
w	schreibt Source auf Diskette oder Festplatte
r	liest Source von Diskette oder Festplatte
wi	schreibt Daten auf Diskette
ri	liest Daten von Diskette
y	liest alle mit »EXTERN« definierten Files von Diskette
n Adresse	disassembliert ab Adresse
m Adresse	Memory-Dump ab Adresse
q Adresse	Memory & Hex-Dump ab Adresse
!	aussteigen
Wie mache ich aus meinen Programmen lauffähige Objekt-Dateien?	
Variante 1:	Keine org&loads im Quelltext verwenden und mit »wo« den assemblierten Code speichern. In der Originalversion des Seka-Assemblers kann man keinen Speichermodus angeben, was zur Folge hat, daß Objekt-Dateien ggf. beim Laden (falls eine Speichererweiterung vorhanden ist) ins Fast-RAM geladen werden. Dort sind Programme, die die Coprozessoren einsetzen, nicht lauffähig. Abhilfe: Es gibt PD-Programme, die ein Flag in Objekt-Dateien setzen, und damit das Laden ins Fast-RAM verhindern.
Variante 2:	Den assemblierten Code mit »wi« speichern; die Datei mit einem Cruncher laden; Start-/Endadresse und Einsprungadresse angeben und das »gecrunchte« File als Objektfile speichern. Der Amiga lädt die Datei dann immer an die Adresse, ab der es assembliert wurde.

Seka-Assembler **Häufig verwendete Funktionen**

Fortsetzung von Seite 33

befindet, kann man es auch benutzen. Manche Slots haben besondere Bedeutung, andere sind frei verwendbar (siehe Tabelle). Hat man etwas im Pack und braucht es dringend, muß man erst umständlich im Pack wühlen und es dann in einen freien Slot geben. Das kostet Zeit; Zeit, die im Kampf knapp bemessen ist. Je voller das Pack ist, desto mehr Zeit muß aufgewendet werden. Man sollte sich also überlegen, ob man jeden Gegenstand, den man findet, auch mitnehmen will.

Das Magie-System ist dafür wieder etwas einfacher. Es gibt eine bestimmte Anzahl an Zaubersprüchen, die man lernen kann. Jeder Zauberspruch kostet eine bestimmte Menge an magischer Energie, »Mana« genannt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Rollenspielen regeneriert sich das Mana nicht von selbst; dazu muß man einen bestimmten Ring tragen, das richtige Elixier trinken oder gar den Zirkel der Magier für teueres Gold um Hilfe ersuchen. Das Kampfsystem läuft auch ein wenig anders als gewohnt ab. Abhängig von Stärke und anderen Attributen des Spielercharakters erhält man eine bestimmte Anzahl von Manöverpunkten, die man mit verschiedenen Aktionen (Stechen, Schlagen, Blocken) belegen kann. Schlägt man im Kampf zu, wird die vorher festgelegte Kampfsequenz automatisch angewendet. Dies erlaubt eine wesentlich differenziertere Kampfplanung als die üblichen Kampfmethoden anderer Rollenspiele. Bei Kämpfen in der Wildnis wird ein eigener »Tactical Screen« eingeblendet.

■ Zur Umsetzung: Man sieht Amiga Omega deutlich an, daß es die Konvertierung eines Großrechner-Programms ist. Auf Grafik wurde verzichtet, die Geschehnisse werden vollständig über Textsymbole dargestellt, was entsprechend langsam abläuft (»FastFonts« hilft ein wenig). Ein weiteres Problem liegt darin, daß Omega ein Speicherfresser par excellence ist. Allein das Hauptprogramm ist knapp 600 (!) KByte groß. Laut Autor benötigt das Programm als absolutes Minimum 1 MByte RAM, empfehlenswert seien eher 2 bis 3. Hier noch ein kleiner Tip: Wie Hack und Moria wird auch Omega beim Speichern des Spielstandes automatisch beendet. Lädt man den Spielstand neu, versucht Omega die gespeicherte Datei zu löschen, damit mehrfaches Neustarten von einem Punkt aus unmöglich wird. Funktioniert dies nicht (z.B. weil der Schreibschutz der Diskette aktiviert wurde), kann man nicht weiterspielen. Um diesen Schutz zu umgehen, verwendet man das Programm »NoDelete 1.1« (zu finden auf AmigaJUICE 22). Ist dieses Programm aktiv, wird bei jedem Versuch, eine Datei zu löschen, zuerst ein Requester geöffnet und nachgefragt, ob dies auch wirklich gewünscht wird. Wenn man nun z.B. »omega game1« vom CLI aus startet, erhält man den Requester »Delete file game1?« mit den Auswahlmöglichkeiten »Delete« und »Skip«. Klickt man hier »Skip« an (oder drückt eine beliebige Taste), wird die Spielstands-Datei zwar nicht gelöscht, man kann aber trotzdem weiterspielen. Auf die Dauer stellt dies eine gewaltige Erleichterung dar. Versucht Omega übrigens, andere Dateien zu löschen (z.B. »omega: omega.hi«), kann man getrost »Delete« anklicken.

Amiga Omega ist Shareware; für 15 Dollar erhält man automatisch immer die neuesten Versionen zugesandt. Der Autor, Rick Godelowski, meint aber, daß niemand Gewissensbisse zu haben brauchte, wenn er nicht bezahlt, da er die Umsetzung hauptsächlich für private Zwecke gemacht habe.

Fazit: Für den Amiga stellt Omega das Nonplusultra unter den Fantasy-Rollenspielen dar und steht in Sachen Komplexität und Umfang dem kommerziellen »Ultima V« um nichts nach. Hat man sich erst einmal in die zugegebenermaßen komplizierte Bedienung eingearbeitet, garantiert das Spiel monatelangen Spaß. Es ist dringend davon abzuraten, am Abend »noch mal schnell ein wenig Omega« zu spielen, wenn man am nächsten Morgen früh aus dem Bett muß; man wird das Weckerklingeln mit Sicherheit noch am Bildschirm hören. *ms*

Quellen:
Amiga Omega : Fish-Disk 320
NoDelete: AmigaJUICE 22

Unsere Expedition auf dem Planeten Modula-2 nähert sich dem Ende. Diesmal vervollständigen wir den Animationsteil unseres Bob-Editors und schauen uns Tricks an, z.B. wie man IFF-Bilder in Modula-2 handhabt.

von Hannes Heckner



MODULA-2

DER PLANET LEBT

Im siebten Teil des Modula-2-Kurses haben wir einen Bob-Editor programmiert. Was uns noch fehlt, ist der Animationsteil, wir nennen ihn »Sequenzer«.

Der Sequenzer erlaubt es, verschiedene Bobs hintereinander anzuzeigen – wie die Einzelbilder in einem Film. So wird der Eindruck einer Animation erweckt.

Den ersten Teil des Sequenzers haben wir bereits in der Ausgabe 5/90 abgedruckt. Listing 1 zeigt die Fortsetzung des Programms. Wenn Sie das Listing abtippen, haben Sie anschließend alle Prozeduren für den kompletten Bob-Editor. Bild 1 zeigt, wie die Prozeduren im Programm angeordnet sein müssen, damit Sie das gesamte Programm übersetzen können.

Die Prozedur »Sequenzer()« enthält natürlich eine Reihe von Unterfunktionen, mit denen wir uns im folgenden befassen. Beginnen wir mit dem Hauptprogramm.

Nach Aufruf des Sequenzers wird ein Fenster geöffnet, in dem eine Menge neuer Gadgets initialisiert werden. Nach Öffnen der Gadgets folgt eine Sicherheitsabfrage, die Gurus verhindert. Wann kann es zum Absturz kommen? Zum Beispiel wenn ein Bob in die Sequenz eingefügt werden soll, das in der Größe mit den übrigen Sequenzteilen nicht übereinstimmt.

Sollte nur ein Attribut des Bobs mit denen der aktuellen Sequenz nicht übereinstimmen, wird die Prozedur »InitSequence()« aufgerufen. Hier wird ein neues Fenster geöffnet, in dem ein String-Gadget erscheint. Hier gibt man die Länge der neuen Sequenz ein. Sie darf den Wert »19« nicht überschreiten. Gibt der Anwender einen akzeptablen Wert ein, werden alle alten

```
MODULE BobEditor :

CloseDown ( ) :
DoRaster     ( ) :
BlinkText    ( ) :
ClearText    ( ) :
RestoreRaster ( ) :
CopyBob      ( ) :
PrepareUndo ( ) :
InitBob ( ) :
Undo ( ) :
SetBobData ( ) :
SetBox ( ) :
SetColourRaster ( ) :
SetCol ( ) :
SaveBob ( ) :
LoadBob ( ) :
ModifyColour ( ) :
Sequencer ( ) :
BEGIN
...
END BobEditor.
```

Bild 1 Die Reihenfolge der Prozeduren des Bob-Editors

Teilsequenzen wieder aufgelöst (»Deallocate()«). Danach werden die wichtigen Informationen einer Sequenz in einem eigens dafür angelegten Variablentyp abgelegt. Der Typ besteht aus folgenden Einträgen:

- »bobPtr«: Zeiger auf die Bilddaten des ersten Bobs in der Animation
- xsize: Breite jedes Bobs in der Animation
- ysize: Höhe der Bobs
- colour: Tiefe der Bobs
- count: Länge der Animation

Nachdem die Prozedur »Init Sequence()« die neuen Daten in der oben beschriebenen Datenstruktur abgelegt hat, muß der Amiga noch Platz für die Bilddaten der Teilbilder der Sequenz schaffen. Ist dies erledigt, kann die Routine verlassen werden.

Zurück zur Hauptroutine. Als nächstes bringen wir das erste Einzelbild der Animation auf den Bildschirm (»ShowCurrentBob()«). Bei jedem Einzelbild handelt es sich um ein Bob. Es muß initialisiert werden (»MakeBob()«), bevor es auf den Bildschirm kommt. Es folgt eine Schleife (LOOP). Hier werden alle Gadgets abgefragt. Fast jedem ist eine Prozedur zugeordnet:

- »CopySequence()«: Hiermit wird das Bob, das gerade auf dem Hauptfenster bearbeitet wird, an die aktuelle Stelle der Sequenz kopiert. Wenn wir also eine Animation zeichnen wollen, entwerfen wir die Einzelbilder im Hauptfenster, schalten in den Sequenzermodus um und kopieren den Entwurf in die Sequenz.

Teil 8

In acht Episoden dieses Kurses erfahren Sie, wie man die elementaren Funktionen von Intuition (Windows, Screens, Gadgets, Menüs, etc.) in Modula-2 programmiert. Sie benötigen einen Amiga und einen Modula-2-Compiler für den Amiga. Grundbegriffe der Programmierung in Modula-2 und der Benutzeroberfläche des Amiga, Intuition (Window, Screen, Gadget usw.), sollten bekannt sein. Die Listings haben wir mit dem Software-Entwicklungssystem der A+L AG: M2Amiga, Version 3.2, erstellt. Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe befindet sich eine »Schnupper«-Version 3.2 des M2-Amiga-Systems.

Teil 1: Screens, Fenster und Menüs.

Teil 2: Gadgets

Teil 3: Proportional-Gadgets und DOS

Teil 4: Wir programmieren einen File-Requester

Teil 5: Wir entwickeln einen Titelschrift-Generator

Teil 6: BOB-Programmierung

Teil 7 bis 8: Als Krönung des Kurses programmieren wir einen kompletten BOB-Editor

```
Header = SEQUENCE
xsize  ┐
ysize  │  Sequencer-
colour │  Hauptdatenblock
count  ┘
Bilddaten der Einzelbilder
(Ø..... count)
```

Bild 2 Struktur der gespeicherten Sequenzen

- Die nächste Unterroutine ist »SaveSequence()«. Sie speichert komplette Animationen. Bild 2 zeigt die Struktur der Datei, die dabei erzeugt wird.

```
     buffer : POINTER TO ARRAY [0..100] OF CARDINAL;
     header : ARRAY [0..8] OF CHAR;
     loop0  : CARDINAL;
    BEGIN
      header := "SEQUENCE";
      Allocate(buffer,SIZE(CARDINAL)*100);
GetFileName(myscreen,100,50,ADR("Save Sequence"),name,returndir);
      IF returndir = FALSE THEN
        Lookup(myfile,name,1000,TRUE);
        FOR loop0 := 0 TO 7 DO
          WriteChar (myfile,header[loop0]);
        END;
        buffer^[0] := sequence.xsize;buffer^[1] := sequence.ysize;
        buffer^[2] := sequence.colour;buffer^[3] := sequence.count;
        WriteBytes (myfile,buffer,8,actual);
        FOR loop0 := 0 TO sequence.count DO
           WriteBytes (myfile,seqbobs[loop0],2*((sequence.xsize+15)

                DIV 16)*sequence.ysize*sequence.colour,actual);
        END;
        Close(myfile)
      END;
      Deallocate(buffer);
    END SaveSequence;
  PROCEDURE LoadSequence;
    VAR
      name   : ARRAY [0..107] OF CHAR;
      myfile : File;
      actual : LONGINT;
      buffer : POINTER TO ARRAY [0..100] OF CARDINAL;
      header : ARRAY [0..8] OF CHAR;
      loop0  : CARDINAL;
      ch     : CHAR;
      readerror : BOOLEAN;
  BEGIN
    header := "SEQUENCE";readerror := FALSE;
    Allocate(buffer,SIZE(CARDINAL)*100);
    GetFileName (myscreen,100,50,ADR("Load Sequence"),
                                            name,returndir);
    IF returndir = FALSE THEN
      Lookup(myfile,name,1000,FALSE);
      FOR loop0 := 0 TO 7 DO
        ReadChar(myfile,ch);
        IF ch # header[loop0] THEN readerror := TRUE; END;
      END;
      IF readerror = FALSE THEN
        ReadBytes(myfile,buffer,8,actual);
        WITH sequence DO
          xsize := buffer^[0];ysize := buffer^[1];
          colour:= buffer^[2];count := buffer^[3];
        END;
        FOR loop0 := 0 TO 19 DO
          Deallocate (seqbobs[loop0]);
        END;
        WITH sequence DO
         AllocMem(seqbobs[0],SIZE(CARDINAL)*(xsize+15)
                           DIV 16*ysize*colour,TRUE);
         ReadBytes(myfile,seqbobs[0],2*((xsize+15) DIV 16)*ysize
                               *colour,actual);
         bobPtr := seqbobs[0];
         FOR loop0 := 1 TO count DO
          AllocMem (seqbobs[loop0],SIZE(CARDINAL)
                 *(xsize+15) DIV 16*ysize*colour,TRUE);
          ReadBytes(myfile,seqbobs[loop0],2*((xsize+15) DIV 16)
                               *ysize*colour,actual);
         END;
       END;
       FreeBob(showbob,scrrast,scrview);
       currentseq := 0;
       MakeBob(showbob,seqbobs[0],(sequence.xsize+15) DIV 16,
              sequence.ysize,sequence.colour,scrrast,Hoch(2,
              sequence.colour)-1);
     END;
     Close (myfile);
   END;
   InitMasks(showbob.bobVSprite);
   MoveBob(ADR(showbob),400,80);
   SortGList(scrrast);
   Deallocate(buffer);
   ShowCurrentBob;
   IF (xwidth # sequence.xsize) OR
       (ywidth # sequence.ysize) OR
       (colnr # sequence.colour) THEN fatalchange := TRUE;
    END;
  END LoadSequence;
  BEGIN
    CopyBob;fatalchange := FALSE;
    sewin := SetWindow (0,10,640,200,ADR("Sequencer"),
      WindowFlagSet {windowClose},IDCMPFlagSet{closeWindow,
      gadgetDown,gadgetUp},myscreen);
      serast := sewin^.rPort;
      currentseq := 0;
      animon     := FALSE;
      delayseq   := 10;
      delaydummy := 10;
SetBooleanGadget(inits,sewin,NIL,ADR("Init Sequence"),10,30,activ)
  ;
SetBooleanGadget(bobtoseq,sewin,NIL,
                            ADR("Bob to Sequence"),10,45,activ);
SetBooleanGadget(backward,sewin,NIL,ADR("BACKWARD"),400,150,activ)
  ;
SetBooleanGadget(forward,sewin,NIL,ADR("FORWARD"),500,150,activ);
SetBooleanGadget(seqtobob,sewin,NIL,
                            ADR("Sequence to Bob"),10,60,activ);
SetStringGadget(delay,sewin,50,3,100,150,TRUE);
SetBooleanGadget(startg,sewin,NIL,ADR("START"),200,150,activ);
SetBooleanGadget(stopg,sewin,NIL,ADR("STOP"),300,150,activ);
SetBooleanGadget(loadg,sewin,NIL,ADR("LOAD"),550,30,activ);
SetBooleanGadget(saveg,sewin,NIL,ADR("SAVE"),550,45,activ);
Print(250,170,ADR("Current Sequence: "),serast);
Print(10,158,ADR("Delay: "),serast);
IF (xwidth # sequence.xsize) OR (ywidth # sequence.ysize) OR
   (colnr  # sequence.colour) THEN InitSequence;
END;
MakeBob(showbob,seqbobs[0],(sequence.xsize+15) DIV 16,sequence.
 ysize,sequence.colour,scrrast,Hoch(2,sequence.colour)-1);
ShowCurrentBob;
LOOP
  GetIMes(sewin,myclass,mycode,myaddress);
  IF (closeWindow IN myclass) THEN CloseAll;EXIT; END;
  IF  (gadgetDown  IN myclass) THEN
    IF myaddress = ADR(inits) THEN InitSequence;  END;
    IF myaddress = ADR(bobtoseq) THEN
      CopySequence (BobData,seqbobs[currentseq]);
      ShowCurrentBob;
    END;
    IF myaddress = ADR(backward) THEN
      IF currentseq > 0 THEN DEC (currentseq);
        ShowCurrentBob;
      END;
    END;
    IF myaddress = ADR(forward) THEN
      IF currentseq < sequence.count THEN INC (currentseq);
       ShowCurrentBob;
      END;
    END;
    IF myaddress =ADR(seqtobob) THEN
      CopySequence (seqbobs[currentseq],BobData);
      changeBobData := TRUE;
    END;
    IF myaddress =ADR(startg) THEN animon := TRUE; END;
    IF myaddress =ADR(stopg) THEN animon := FALSE; END;
    IF myaddress =ADR(loadg)  THEN LoadSequence;   END;
    IF myaddress =ADR(saveg) THEN SaveSequence;    END;
  END;
  IF (gadgetUp IN myclass) THEN
    GetGadgetVal(ADR(delay),li);
    IF (li >= 0) AND (li <= 65535) THEN delayseq := li; END;
  END;
  IF animon = TRUE THEN
    IF delaydummy > 0 THEN DEC (delaydummy);
    ELSE delaydummy := delayseq;
      IF currentseq < sequence.count THEN INC (currentseq);
           ShowCurrentBob;
      ELSE currentseq := 0;ShowCurrentBob;
      END;
    END;
  END;
  PrintVal(currentseq,400,170,serast);
 END;
END Sequencer;
```

Listing 1
Der zweite Teil des Sequenzers zu unserem Bob-Editor

COMPEDO

CITIZEN 120 D	34,90
EPSON FX/RX 80	33,50
NEC P3/P7/MPS 2010	40,90
PRÄSIDENT 63xx	29,90
STAR NL/NG-10	35,90
STAR LC-10	33,90
TALLY 81/MPS 802	36,90
SEIKOSHA SP	35,90
NEC P 2200	37,90
COMM. MPS 1500	39,90
EPSON LX 80/90	31,90
EPSON LQ 500/800	35,90
NEC P2/P6 MPS 2000	37,50
NEC P6+/P7+	39,90
STAR LC 24-10	36,80
NEC CP 6 4-COLOR	59,90
STARLC-10C4-COLOR	46,90
OKIML 2924-COLOR	59,90
PANASONIC KXP 10XX	36,90
OKI ML 390	36,70

Alle Farbbänder zum Aufbügeln in Schwarz, Rot, Gelb oder Blau erhältlich

Normale Farbbänder auch SUPER-preiswert! z.B.:

STAR LC-10	9,50
NEC P2/P6	11,90
EPSON FX/RX 80	10,20
NEC P6+/P7+	14,40
STAR LC 10 COLOR	17,90
NEC P2/P6 COLOR	29,90
NEC P6+/P7+ COLOR	29,90
OKI ML 292 COLOR	31,90

HÄNDLERKONDITIONEN AUF ANFRAGE



- Ausdruck auf Normalpapier
- Bügeln auf T-Shirts, Jacken, Regenschirme, Kissen etc.
- waschecht + Ideal für Werbung
- Lebensdauer wie normales Farbband

PENNEKAMP - DORSCH Computerzubehör

POSTFACH 1352 5860 ISERLOHN
NEU!
PERSÖNLICHER BESTELLSERVICE
VON 9.00 - 21.00 UHR
AUCH SA/SO
TEL. (02371) 46888
FAX (02371) 24099

VERSANDPAUSCHALE DM 6,-
NACHNAHME O. VORKASSE (AUSLAND)

Jetzt auch auf Keramik, Glas, Alu, Metall u. a. Werkstoffen aufdrucken!

Kaffebecher, Bierseidel, Fliesen, Namensschilder, Frontplatten, etc. werden mit unserem neuentwickeltem "Speziallack" vorbehandelt.

Anwendung:

- Gegenstand lackieren
- Transfer-Ausdruck mit Klebeband aufkleben
- 15 min. einbrennen (z.B. im Backofen)
- Ausdruck entfernen – Fertig!

Lackset

(Speziallack, Pinsel, hitzefestes Klebeband u. Abroller) **17,90**

Weiteres Zubehör für den Transferdruck, T-Shirts, Kissenbezüge, Filzpolster, Kalender und Puzzels zum bedrucken, sowie Hitzpressen (für gewerbliche Anwender) a. Anfrage.

Computing ZECHBAUER

1180 Wien, Schulgasse 63
Tel.: 0 222 / 408 52 56
Fax: 0 222 / 408 99 78

Postversand - Teilzahlung - Leasing

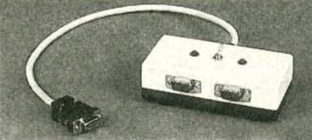
Amiga 500 Speichererweiterung 512 KB	öS 1.590,–	(DM 227,-)
Amiga 3.5 Zoll Laufwerk, Bus/Ein- u. Ausschalter	öS 1.790,–	(DM 256,-)
Amiga 5.25 Zoll Laufwerk, Bus/Ein- u. Ausschalter, 40/80 Tr.	öS 2.490,–	(DM 356,-)
Amiga 2000, 2 MB Memory	öS 6.490,–	(DM 928,-)
Amiga 500 Harddisk A 590	öS 8.990,–	(DM 1285,-)
Control-Center 500 (Top-Styling!)	öS 1.490,–	(DM 213,-)
Audiomaster II	öS 990,–	(DM 142,-)
Hires Workbench	öS 349,–	(DM 50,-)
Digi Paint III	öS 1.190,–	(DM 170,-)
Digi View 4.0	öS 2.490,–	(DM 356,-)
Deluxe Video 1.2 Deutsch	öS 890,–	(DM 128,-)

Supra	(Harddisk, Memory, Modems)	lagernd
Eurosystems	(Midi-Manager, Pro Sampler, Syncro Express, Handyscan)	lagernd
GVP	(45 MB 28 ms, 40 MB 19 ms, 80 MB 19 ms, 68030 Karte,...)	lagernd

Alle Preise inkl. 20 % MWSt., Druckfehler und Preisänderungen vorbehalten.



Klick!! Und der Horror mit der Umstöpselei zwischen Maus und Joystick, Maus und Kopierschutz etc. hat ein Ende! Durch den 2-in-1-Umschaltadapter von H + W.



Vorgestellt in Amiga 9/89.
Der Adapter ist kompatibel zum Industriestandard – anschließbar an:
AMIGA 500/1000/2000, Commodore 64, 128, ATARI u.a.
ORIGINAL MAUS-JOYSTICK-ADAPTER mit LED's

Preis nur DM 45,- + Versandkosten

SPECIAL OFFER:

TurboPrint II	DM 79,-
X-Copy II plus Hardware.	DM 79,-
Speichererweiterung für A500 512 KB (abschaltbar + Uhr)	DM 198,-

H+W Sicherheitssystem für Amiga DM 29,-
Fragen Sie uns nach weiteren SOFT- UND Hardware-Produkten.
Versandkosten bis 3 kg DM 8,- Inland bei Vorkasse 5,- Ausland DM 10,- und Vorkasse.

H + W Computer + Zubehör
Egonstr. 13, 4650 Gelsenkirchen
Telefon 02 09/674 62

* Amiga, Commodore, MSX ... sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

„Die FX - 850P Kopplung"

TRANSFILE koppelt Ihren CASIO FX - 850P mit Ihrem PC/XT/AT, Atari ST oder Amiga.

- sichere Übertragung in beide Richtungen
- schnelles Speichern und Laden der Programme und MEMO-Daten auf Diskette und Festplatte
- Pull-Down-Menüs
- vergoldeter Stecker
- Standard-Datenformate
- sofort einsetzbar

Für weitere Produktinfos rufen Sie uns einfach an.

Komplett **DM 129,–**

Händleranfragen erwünscht
Telefax 0 71 36/2 25 13



C·O·M·P·U·T·I·N·G
Postfach 1136/4
D-7107 Bad Friedrichshall
Telefon 0 71 36/2 00 16

Suchen Sie **SPIELE** oder **ZUBEHÖR** für Ihren Amiga? Dann schauen Sie doch mal bei uns im Laden vorbei! Wir haben ständig ca. 400 verschiedene Softwaretitel und eine reichhaltige Auswahl an Zubehör am Lager. Und die Preise stimmen auch! Hier einige Beispiele:

SPEICHERERWEITERUNG Amiga 500 auf 1 MB Inklusive Uhr, abschaltbar, **nur 178,00 DM**
SPEICHERERWEITERUNG Amiga 500, wie oben, jedoch mit DUNGEON MASTER (dtsch.) oder IT CAME FROM THE DESERT (engl.), **nur 248,00 DM**
ZWEITLAUFWERK AMIGA 500, Slimeline, abschaltbar, Bus durchgeschleift, **nur 238,00 DM**

SOFTWARE

LITTLE COMPUTER PEOPLE	19,80 DM
ROCKSTAR ATE MY HAMSTER	19,80 DM
TREASURE ISLAND DIZZY	19,80 DM
F-29 RETALIATOR	84,80 DM
OKTALIZER	98,00 DM
TRANSCRIPT (dtsch.)	98,00 DM
X-COPY 2, m. Hardware u. CYCLONE	69,00 DM

und vieles mehr ...

Natürlich können Sie sich bei uns im Laden alles in Ruhe ansehen. Oder, wenn die Entfernung zu groß ist, rufen Sie uns einfach an! Wir schicken Ihnen dann unseren neuesten Katalog zu!

COMPY SHOP

Gneisenaustr. 29
4330 Mülheim/Ruhr
Tel.: 0208-497169
oder 0208-496178

Btx/Vtx-Manager

Btx/Vtx: Nase vorn

in der Welt der Telekommunikation mit dem *Btx/Vtx-Manager V2.2,* der selbstverständlich über eine FTZ-Zulassung verfügt.
Sie wollen Ihr Konto verwalten, Bestellungen aufgeben, eine Urlaubsreise buchen ...
Entdecken Sie jetzt die neuen elektronischen Wege, die Ihnen der *Btx/Vtx-Manager* mit dem Abruf aktuellster Informationen und Daten rund um die Uhr liefert.
Die intelligente Komplettlösung gewährleistet Ihnen durch Telesoftware-Ladeautomatik wie integriertem Makromanagermodul (MMM) effizientes und komfortables Arbeiten.
Ausführliche Informationen senden wir Ihnen gerne auf Anfrage zu.

Amiga Btx/Vtx-Manager V2.2x mit *FTZ „A509124X"* für 128,– DM (mit *Interface an DBT03:* 199,– DM). Unverbindliche Preisempfehlungen.



Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134 b
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21) 2 99 00
Fax (0 62 21) 16 33 23
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite * 2 99 00 #





- Entsprechendes gilt für die folgende Unterroutine »LoadSequence()«. Mit ihr lädt man Sequenzen.

Wichtig bei den beiden letzten Prozeduren ist, daß keinerlei Farbdaten geladen oder gespeichert werden. Sollten Sie also mit dem Bob-Editor eine Animation erstellen, dürfen Sie nicht vergessen, die dazugehörige Farbpalette zu sichern.

- Mittels der Gadgets »START« und »STOP« läßt sich eine Animation anfahren bzw. stoppen.
- Im String-Gadget »Delay« kann der Anwender eine Variable eingeben, die festlegt, wie schnell die Einzelbilder hintereinander angezeigt werden: je höher der Wert, desto langsamer die Animation.

Wie wird die Animation im Programm verwirklicht? Dafür spielen folgende Variablen eine Rolle:

- »animon«: Die BOOLEAN-Variable gibt an, ob die Animation läuft (TRUE) oder steht (FALSE).
- »currentseq«: In dieser Variablen steht, welches Einzelbild gezeigt wird.
- »delaydummy«: Ein Zähler - die Variable wird solange verringert, bis sie Null erreicht. Bei Null wird die Variable auf den Wert gesetzt, der in »delayseq« steht.
- »delayseq«: siehe »delaydummy«.

Solange »delaydummy« verringert wird, bleibt das aktuelle Einzelbild am Bildschirm stehen. Wenn »delaydummy« Null erreicht, wird »currentseq« um Eins erhöht. Es folgt der Aufruf von »ShowCurrentBob()«.

Wichtig bei unserer Animation ist, daß zwar viele verschiedene Einzelbilder zu sehen sind, es sich dennoch nur um ein einziges Bob handelt, dessen Aussehen sich ständig verändert. Dieses Verfahren wird übrigens in vielen Spielen verwendet, in denen bewegte Grafik vorkommt.

Wenn das Aussehen des Bobs verändert werden soll, muß unbedingt vor »DrawGList()« ein Aufruf der Prozedur »InitMasks()« stehen. In der letzten Ausgabe haben wir bereits viel über die Bob-Masken gelernt. Mit »InitMasks()« werden diese Masken dem neuen Aussehen des Bobs angepaßt. Sollten wir einmal vergessen, »InitMasks()« aufzurufen, werden wir entweder nichts oder nur Teile des Bobs zu Gesicht bekommen.

Unser letztes Programmprojekt ist damit vollendet: Der komplette Bob-Editor mit dem Animator ist fertig. Sie sollten auf jeden Fall ein paar Animationen programmieren. Auch an diesem Programm kann man noch vieles verändern. Sie könnten z.B. eine UNDO-Funktion in den Sequenzer implementieren. Darüber hinaus könnten Sie einige Verformungsroutinen ins Hauptprogramm integrieren. Wie immer sind Ihrer Fantasie keine Grenzen gesetzt.

■ Der Bob-Editor ist fertig, doch wir sind noch nicht am Ende unserer Reise. Der Amiga bietet hervorragende grafische Fähigkeiten. So gesehen liegt irgendwo auf dem Planeten eine Schatztruhe mit vielen wertvollen Programmen vergraben, die es uns erlauben, von den Fähigkeiten des Amiga zu profitieren. Die Schatztruhe ist nicht gut versteckt und für uns leicht zu entdecken. Es geht jetzt ans Auspacken. Welche »Programmschmankerl« werden sich wohl in der Truhe befinden?

Als erstes werden wir einen kleinen Weltraumflug unternehmen. Bei diesem Flug werden uns die Sterne um die Ohren »brausen«. Wie jedes Raumschiff soll auch unseres beschleunigen und bremsen können. Die Grundlage für die Umsetzung stellt wieder das Implementations-Modul »IntuiSupport« dar. Listing 2 zeigt das fertige Programm. Es besteht im wesentlichen aus zwei Routinen: »RestoreStars()« und »DisplayStars()«:

- RestoreStars füllt den Record »stars« mit Daten. Bevor wir zu diesen Daten kommen, schauen wir uns den »stars«-Record näher an. Am Anfang des Records stehen die Einträge für die aktuelle x- bzw. y-Position des Sterns (»xcoor« und »ycoor«). Es folgt der Endpunkt (»endx« und »endy«), zu dem der Stern fliegen soll. Schließlich folgt noch der Bremsfaktor für x- und y-Richtung (»ax« und »ay«). Je größer die Werte sind, desto langsamer nähert sich der Stern dem Bildschirmrand.

Was ist an »RestoreStars()« noch wichtig? Am Anfang wird ein Zufallswert mit der Funktion »RND()« aus dem Implementations-Modul »RandomNumber« ermittelt. Die Zahl kann Werte zwischen »1« und »4« annehmen. Entsprechend der Zufallszahl werden die Zielkoordinaten des Sterns bestimmt. Ist die Zufallszahl »1«, liegt der Endpunkt am oberen Bildschirmrand. Ist sie »2«, befindet sich der Endpunkt am unteren Rand usw.

Nachdem die Endpunkte festgelegt sind, werden von der Routine die aktuelle Position des Sterns genau in den Mittelpunkt des Bildschirms gelegt. Anschließend wird der Bremsfaktor in Abhängigkeit von der aktuellen Mausposition ermittelt. Je näher die Maus sich dem linken oberen Bildschirmeck

```
MODULE Stars;
FROM Intuition IMPORT ScreenPtr,CloseScreen;
FROM Graphics IMPORT ReadPixel,WritePixel,RastPortPtr,SetAPen,
                     SetRGB4,ViewPortPtr;
FROM RandomNumber IMPORT RND;
FROM SYSTEM IMPORT ADR;
FROM IntuiSupport IMPORT SetScreen;
TYPE stars = RECORD
        xcoor,ycoor           : INTEGER;
        endx,endy,ax,ay       : INTEGER;
     END;
starsPtr = POINTER TO stars;
VAR
mysc,scrpic : ScreenPtr;
myrast      : RastPortPtr;
myview      : ViewPortPtr;
name        : ARRAY [0..107] OF CHAR;
loop0,loop1 : CARDINAL;
mystars     : ARRAY [0..30] OF stars;
dir         : BOOLEAN;
oldmx,oldmy : INTEGER;
PROCEDURE CloseDown ();
  BEGIN
    CloseScreen (mysc);
  END CloseDown;
PROCEDURE RestoreStars (sptr:starsPtr);
  VAR
    de,dummy,ex,ey : INTEGER;
  BEGIN
    dummy := RND (4)+1;
    CASE dummy OF
     1 : ex := RND(640);ey := 0;     (* Obere Kante *)
     2 : ex := RND(640);ey := 200;   (* Untere Kante *)
     3 : ex := 0;ey := RND(200);     (* Linke Kante *)
     4 : ex := 639;ey := RND(200);   (* Rechte Kante*)
    END;
    WITH sptr^ DO
      xcoor := 320; ycoor := 110; endy := ey; endx := ex;
      ax := RND(mysc^.mouseX)+20; ay := RND(mysc^.mouseY)+20;
    END;
  END RestoreStars;

PROCEDURE DisplayStars(VAR s:stars);
  VAR
    error : LONGINT;   besch : INTEGER;
  BEGIN
    SetAPen(myrast,0);      (* Alten Bildpunkt löschen *)
    error := WritePixel(myrast,s.xcoor,s.ycoor);
    s.xcoor := s.xcoor + (s.endx-320) DIV s.ax; (* neue Koord. *)
    s.ycoor := s.ycoor + (s.endy-110) DIV s.ay;
    IF s.xcoor > 639 THEN RestoreStars(ADR(s)); END; (* Prüfen *)
    IF s.xcoor < 10 THEN RestoreStars(ADR(s)); END;
    IF s.ycoor > 236 THEN RestoreStars(ADR(s)); END;
    IF s.ycoor < 10 THEN RestoreStars(ADR(s)); END;
    SetAPen(myrast,1);                              (* Zeichnen *)
    error := WritePixel(myrast,s.xcoor,s.ycoor);
  END DisplayStars;
BEGIN
  mysc := SetScreen(ADR("S T A R F L I G H T"),640,256,3);
  myview := ADR(mysc^.viewPort);
  SetRGB4(myview,0,0,0,0); SetRGB4(myview,1,15,15,15);
  SetRGB4(myview,2,10,10,4); myrast := ADR(mysc^.rastPort);
  FOR loop0 := 0 TO 30 DO
    RestoreStars (ADR(mystars[loop0]));
  END;
  loop0 := 0;
  FOR loop1 := 0 TO 15000 DO
    INC(loop0);
    IF loop0 = 31 THEN loop0 := 0; END;
    DisplayStars (mystars[loop0]);
    END;
  CloseDown;
  END Stars.
```

Listing 2

Sternenflug mit dem Amiga und dem Modul Stars

nähert, desto kleiner werden die Bremsfaktoren und um so schneller werden sich die Sterne dem Bildschirmrand nähern.

Nun zur Prozedur »DisplayStars()«:

- Zunächst entfernt die Prozedur den Stern vom Bildschirm, dann werden die neuen Bildschirmkoordinaten des Sterns berechnet. Dazu wird die Distanz zum Bildschirmrand in x- und y-Richtung durch die Bremsfaktoren dividiert und anschließend zu den alten Koordinaten addiert. Als nächstes wird geprüft, ob die neuen Koordinaten im erlaubten Bereich liegen, d.h. ob der Stern noch sichtbar ist. Sind die Daten in Ordnung, kann der Stern mittels »WritePixel()« gezeichnet werden. Liegt der Stern außerhalb des erlaubten Bereichs, wird die Prozedur »RestoreStars()« aufgerufen; sie setzt den Stern zurück in die Mitte des Bildschirms und versieht ihn mit neuen Daten für Richtung und Bremsung.

Mit den neuen Routinen können wir nun einen schönen Sternenflug darstellen (Listing 2). Wir initialisieren hierzu mit »RestoreStars()« 31 Sterne. Die Prozedur »DisplayStars()« stellt die einzelnen Sterne der Reihe nach auf dem Bildschirm dar. Wenn man nun die äußere Schleife

```
FOR loop1 := 0 TO 15000 DO
```

durch eine LOOP-Anweisung ersetzt, ist der Weg frei für eine unendliche Reise durch die Tiefen des Computer-Alls.

■ Als nächstes packen wir ein Hilfsmodul aus, das für Grafikprogrammierer wichtig ist. Mit dem Implementations-Modul »IFF« (Listing 3) wird es möglich sein, IFF-Grafiken von Modula-2-Programmen aus zu laden.

IFF steht für »Interchange File Format« - es handelt sich um einen Standard, nach dem Dateien beim Amiga aufgebaut werden.

So ein Standard ist natürlich eine feine Sache, wenn man z.B. Bilddateien mit unterschiedlichen Programmen bearbeiten oder in selbstgeschriebenen Programmen mit Bilddateien operieren kann... falls man den IFF-Standard kennt:

Eine IFF-Datei, im speziellen eine ILBM-Datei, besteht aus mehreren Teilen. Ein IFF-Bild z.B. besitzt dementsprechend einen Teil, in dem die Farben gespeichert sind, und einen anderen Teil, der die Bilddaten beinhaltet. Jeder dieser Datenblöcke besitzt einen spezifischen Namen, an dem man erkennt, von welcher Art die Daten in dem Block sind. In Kasten 1 sehen Sie eine Übersicht der Datenblöcke eines IFF-Bildes. Sie erkennen, daß es Datenblöcke gibt, die wir immer brauchen und einige, die nur bei besonderen Bildern Daten enthalten bzw. die Daten beherbergen, die nur von speziellen Programmen genutzt werden.

Wenn wir also eine Routine schreiben wollen, die IFF-Bilder einliest, müssen wir das IFF-File nach den wichtigen Datenblöcken durchsuchen. Eine Tatsache hilft uns: Nach jedem Blocknamen folgt eine Zahl, die angibt, wie lang der nachfolgende Datenblock sein wird. Stoßen wir auf einen Datenblock, der uns nicht interessiert, überlesen wir so viele Bytes, wie die nachfolgende Zahl angibt; so gelangen wir automatisch an den Anfang des nächsten Datenblocks. Nun gilt es noch zu berücksichtigen, daß die meisten IFF-Bilddaten in gepacktem Zustand vorliegen. Kasten 2 erklärt den Pack-Algorithmus.

Nach den Vorüberlegungen folgt nun das Implementations-Modul (Listing 4). Zunächst wollen wir die Hauptroutine anschauen: Hier wird, nach der Initialisierung der Variablen, der IFF-Header gesucht; das Programm prüft, ob die Datei überhaupt im IF-Format vorliegt. Der Header erfüllt die gleiche Funktion wie die Header unseres Bob-Editors (BOB etc.). Ist der Header gefunden, beginnt die Suche nach dem ersten Datenblock.

Hat das Programm den ersten Datenblock entdeckt, wird die Variable »sync« auf TRUE gesetzt. Ab jetzt können uninteressante Datenblöcke übersprungen werden. Wie in Kasten 1 beschrieben, wird nach jedem Block-Header die Länge des Datenblocks vermerkt. Ist ein Datenblock für unser Programm uninteressant, kann es anhand der Datenblocklänge den Datenblock überspringen und gelangt automatisch zum nächsten Datenblock.

Schauen wir uns die Leseroutinen für Datenblöcke an: Im BMHD-Datenblock befinden sich alle Attribute des Bildes (Breite, Höhe, Tiefe etc.) Wir haben uns für den Lesevorgang einen Puffer reserviert, in

---

Unter »Packen« versteht man die Komprimierung von Datenblöcken, um Speicherplatz zu sparen. Das Packen erfolgt durch einen bestimmten Algorithmus: den Pack-Algorithmus. Algorithmen dieser Art gibt es sehr viele. Bei IFF-Bildern wird sinnvollerweise meist der gleiche verwendet. Die Datenstruktur eines gepackten Bildes sieht wie folgt aus:

- Zuerst kommt die erste Zeile von Bitplane 1. Es folgt die erste Zeile von Bitplane 2 usw. Nach diesem Schema sind auch die Daten in ungepackten Bilddateien gespeichert.

Es werden immer nur Zeilen gepackt. Wie gepackt wird, schauen wir uns am besten an, indem wir eine gepackte Datei analysieren. Wir beginnen mit dem ersten Byte der Bilddaten:

Liegt das eingelesene Byte zwischen 0 und 127, müssen die nächsten 128 Byte ohne Veränderung in die Grafik übernommen werden.

Liegt das eingelesene Byte dagegen zwischen 129 und 255, kommt das folgende Byte öfter in der Zeile vor; wie oft errechnet sich aus der Formel: 257 minus dem eingelesenen Byte.

Ein Beispiel: Das gelesene Byte hat den Wert 200. Das bedeutet, daß das folgende Byte 57mal in Grafik geschrieben werden muß.

Kasten 2 **IFF-Dateien liegen meist »gepackt: vor. Dadurch spart man Speicherplatz auf Disketten.**

Für Bilddateien nach dem IFF-Standard sind folgende Datenblöcke von Wichtigkeit:

- BMHD (BitMapHeader): Hier finden Sie die Ausmaße des gespeicherten Bildes:
  - ■ Breite
  - ■ Höhe
  - ■ Anzahl der Bitplanes
  - ■ Kompression (siehe Tabelle oben, Mitte)

BMHD enthält darüber hinaus eine Menge Daten, die für »normale« Bilder keine Rolle spielen.

- CMAP: Hier steht die Farbtabelle für das Bild. Die Anzahl der Farben finden wir in BMHD unter der Anzahl der Bildplanes. Für jede Farbe ist angegeben:
  - ■ Rotanteil
  - ■ Grünanteil
  - ■ Blauanteil
- BODY: Hier stehen die Bilddaten. Meistens sind sie gepackt. Ob die Daten gepackt vorliegen, erfährt man aus BMHD.

Kasten 1 **Der IFF-Standard sorgt dafür, daß man beim Amiga Bilddateien mit unterschiedlichen Malprogrammen nutzen kann**

```
IMPLEMENTATION MODULE Iff;
FROM Intuition  IMPORT ScreenPtr,CloseScreen;
FROM Graphics   IMPORT ViewPort,SetRGB4,RastPort,BitMapPtr;
FROM Exec       IMPORT UByte;
FROM Heap       IMPORT AllocMem;
FROM FileSystem IMPORT Response,Lookup,ReadBytes,Close,File;
FROM SYSTEM     IMPORT ADDRESS,ADR,CAST,SHIFT;
FROM Strings    IMPORT Compare,first;
FROM IntuiSupport IMPORT SetScreen;

PROCEDURE LoadPic(name:ADDRESS;VAR failure:BOOLEAN):ADDRESS;
TYPE PicElements   = (BMHD,CMAP,BODY);
     PicElementSet = SET OF PicElements;
VAR
(* Variable fuer Diskzugriff und Fehleranzeige *)
  myfile    : File;
  filename  : POINTER TO ARRAY [0..107] OF CHAR;
 myelements : PicElementSet;
  Buffer    : ADDRESS;
  string    : POINTER TO ARRAY [0..255] OF CHAR;
  lcard     : POINTER TO ARRAY [0..249] OF LONGCARD;
  card      : POINTER TO ARRAY [0..499] OF CARDINAL;
  byte      : POINTER TO ARRAY [0..999] OF UByte;
  eq        : LONGINT;
  checktext : ARRAY [0..3] OF ARRAY [0..4] OF CHAR;
  loop0,loop1,stelle           : CARDINAL;
  equal,error,exit,ok,sync     : BOOLEAN;
(* Bilddaten *)
picwid,pichei,picdep  : INTEGER;
piccom  : BOOLEAN;       (* Gepackt ja/nein *)
picred,picgreen,picblue : ARRAY [0..63] OF CARDINAL;
piccnum : LONGCARD;      (* # Farben *)
myscreen: ScreenPtr;
vp      : ViewPort;
rp      : RastPort;
bm      : BitMapPtr;
```

Listing 3 **Ein Modul, um IFF-Bilder zu handhaben (Anfang)**

AMIGA-NEWS 6/90

Ein Informationsservice von Ihren Distributoren DTM Deutschland und MICROTRON Schweiz

PageStream 1.8 mit dt. Handbuch

Die neue Version 1.8 bietet eine Vielzahl an Neuerungen, z.B. erweiterte Druckertreiber, mehr Zeichensätze, ein verbessertes Screen-Refresh etc.. Zum Lieferumfang gehört das deutsche Handbuch 'DTP mit PageStream' von W. Holtmeyer. Besitzer älterer Versionen können gegen Einsendung der Originaldisketten plus einer Leerdiskette sowie einem Scheck über 50,- DM den kompletten Update inklusive dem dt. Handbuch anfordern. PageStream 1.8 inkl. dt. Handbuch kostet 398,- DM, das Buch einzeln 59,- DM.

Datenübertragung Amiga / Macintosh

wurde in den letzten Monaten zum Renner. Mit MAC-2-DOS von Central Coast Software (den Programmierern von Quarterback, DOS-2-DOS und DISK-2-DISK ist eine Datenübertragung vom Amiga zum Macintosh und umgekehrt möglich.

MAC-2-DOS (A) beinhaltet die Software mit einem Adapter an dem sich ein Macintosh-Laufwerk anschließen läßt. Preis inkl. deutschem Handbuch 279,- DM.

MAC-2-DOS (B) besteht aus Paket A plus einem externen Macintosh Laufwerk. Paket B kostet inkl. deutschem Handbuch 798,- DM.

CLIP-ART

über 250 Szenen und Bilder aus allen Lebensbereichen bietet PIC-MAGIC.

Zum Lieferumfang gehören 10 Disketten sowie ein Buch in dem alle Grafiken auf 220 Seiten abgebildet sind. Ein Muß für jeden ernsthaften DTP-Anwender wenn copyrightfreie Grafiken benötigt werden. PIC-MAGIC kostet 149,- DM.

Amiga will kein x-beliebiges Musikprogramm!

Computer sollen Zeit sparen und Ihre Kreativität fördern. Warum aber muß Musik-Software so kompliziert sein? Bildschirme voller Zahlen, unhandliche Bedienung und viele Einschränkungen. So muß es nicht sein! **BARS & PIPES** ist das kreative Musiksystem.

Icon-orientiert

Die grafische Bedieneroberfläche von Bars & Pipes befreit Sie von Zahlenreihen und MIDI-Englisch.

Objekt-orientiert

Die Toolbox von Bars & Pipes enthält leistungsfähige Module, welche Harmonien und Gegenmelodien sowie Spezialeffekte wie Echo, Delay oder Notenspiegelung in Echtzeit erzeugen. Mit all diesen "Werkzeugen" kreieren Sie in Sekunden, wofür andere eine Ewigkeit brauchen.

Musikalische Intelligenz

Die Songparameter von Bars & Pipes erlauben die Eingabe von Text, Tonart, Akkorden und Tonskalen sowie das Importieren von Rythmen.

Ausbaubar

Die offene Struktur garantiert, daß Sie in Ihren musikalischen Möglichkeiten nie stehen bleiben. Module und Tools, wie z.B. AmigoPhone zum Nutzen interner Sounds, MusicBox A mit neuen Tools etc. werden laufend dazuentwickelt.

Vollständig

Sequenzer und grafischer Editor enthalten (fast) alles, was Sie sich wünschen, zum Beispiel A-B-A-Songkonstruktion, hohe Timingauflösung, Multitracking-Bearbeitung, alle Editiermöglichkeiten und externe Synchronisation.

Bars & Pipes kostet 498,- DM

Eine Demodiskette senden wir Ihnen gerne zu, wenn Sie uns eine Leerdiskette mit frankiertem Rückumschlag einsenden.

Thema 'Deutsche Updates & Upgrades'

Wir unterscheiden zwischen Update und Upgrade. Der Update ist kostenlos, wir benötigen Ihre Originaldiskette und einen frankierten Rückumschlag. Ein UPGRADE ist kostenpflichtig, da hierbei auch das deutsche Handbuch und evtl. auch Disketten ergänzt werden. Für ein UPGRADE müssen Diskette und Handbuch eingeschickt werden. Zur einfachen Bezahlung empfehlen wir einen Verrechnungsscheck mitzusenden, da Sie dadurch die Porto- und Nachnahmekosten sparen.

BLUE RIBBON BAKERY
Wer!Was!Wann!Wo! 1.3e — Update

CENTRAL COAST SOFTWARE
Quarterback 4.0 dt. Upgrade — 25,-
Dos-2-Dos 3.3 Upgrade — 30,-

LATTICE
C-Compiler 5.05 — Update
Der Preis für das Upgrade alter Versionen steht noch nicht fest.

NEW TEK
Digi-View 4.0 UPGRADE — 40,-
Digi-Paint 3 UPGRADE — 40.-

SOFTLOGIC
Pagestream 1.8 UPGRADE — 50,-

VIRTUAL REALITIES
Planetarium Upgrade — 50,-
für alle Besitzer von Galileo und Distant-Suns.

Spracherkennung

Mit Sprache steuern war schon immer der Traum vieler Computerbenutzer. Einen Schritt näher bringt Sie VoRecOne von Impulse, dem Hersteller der bekannten Silver-Produkte. VoRecOne besitzt eine einfache Sprache, mit der Sie eigene Scripts erstellen und gesprochen Worte in Amiga-Befehle umsetzen. Statt mit der Maus bedienen Sie nun Ihre Programme durch Sprechen der Befehle.

VoRecOne wird komplett mit Interface, Mikrofon und Software geliefert. Die deutsche Version des Handbuchs wird voraussichtlich im August erscheinen.

VoRecOne kostet 298,- DM

GURU?

dann sollten Sie sich schleunigst das Amiga-Guru-Buch von Ralph Babel bestellen. Ein umfassendes Lehr- und Nachschlagewerk mit vielen Beispielen und gebrauchsfertigen Listings. Hierzu gehören Informationen über die von Prozessor, System und Compiler unterstützten Datentypen, Richtlinien für die Multitaskingprogrammierung, Bedeutung von Guru-Meldungen sowie eine Einführung in die Besonderheiten der C- und Assemblerprogrammierung.
ANSI-C Speichermodelle, Compiler- und Linkeroptionen, amiga.lib, Debugging und Wack sowie CLI, Handler und Packets, BCPL, Global Vector etc. sind nur einige weitere Themen des 530seitigen Referenzwerkes.
Verkaufspreis 48,- DM.

PLANETARIUM

Seit jeher hat der Nachthimmel die Menschen in seinen Bann gezogen; Mondphasen, Sternbilder und Planetenbewegungen faszinieren nicht nur die Astronomen. Hätte man außer einem Teleskop noch eine Zeitmaschine zur Verfügung, könnte man sehen, was vor tausenden von Jahren Gelehrte inspirierte oder was sich in naher und ferner Zukunft am Himmel ereignet. All diese Möglichkeiten bietet PLANETARIUM, die Weiterentwicklung des Astronomieprogramms GALILEO. Es handelt sich dabei um eine komplett deutsche Fassung des jetzt in den USA erhältlichen Programms DISTANT SUNS.
PLANETARIUM bietet eine Datenbank von mehr als 2200 Sternen und 450 außergalaktischen Objekten. Die Darstellung erfolgt mit einer bestechenden Auflösung und Genauigkeit und wird bei den separat erhältlichen Zusatzdisketten durch digitalisierte Aufnahmen unterstützt. PLANETARIUM kostet 169,- DM, die folgenden Zusatzdisketten sind z.Zt. erhältlich:

YALE Sternenkatalog mit 9100 Sternen > 6,75	55,- DM
NASA Sternkarte Nr. 1 mit 20.000 zusätzlichen Sternen > 7,5.	59,- DM
NEBEL & STERNHAUFEN mit 200 außergalaktischen Objekten.	65,- DM

Pi macht Mathematik einfach!

Eine umfangreiche Mathematiksammlung, die z.Zt. fünf Module umfaßt und laufend ergänzt wird. Modul I wird in einem farbigen Ringordner mit Register geliefert, alle weiteren Module sind Loseblattsammlungen zum Einheften.

Pi-Modul I Plotter, Funktionsplotter zwei- und dreidimensional	189,- DM
Pi-Modul II Matrix, komplexe Operationen, Matrizen bis 99x99	149,- DM
Pi-Modul III Techn. wiss. Taschenrechner & Einheitenkonverter	89,- DM
Pi-Modul IV Lin. Optimierung, Transport- u. Rundreiseproblem	139,- DM
Pi-Modul V Statistik, Analyse- u. Testverfahren, Gruppieren etc.	119,- DM

Fordern Sie ausführliche Informationen an. Schüler- und Studentenrabatte auf Anfrage.

Deutsche Handbücher

AEGIS AniMagic	29,95 DM	Digi-View 4.0	29,95 DM
AEGIS Audiomaster	29,95 DM	Digi-Paint III	59,95 DM
AEGIS SONIX	39,95 DM	Flugsimulator II	29,95 DM
AEGIS Videotitler/Seg	39,95 DM	Grabbit	12,95 DM
Balance of Power II	29,95 DM	Jet	29,95 DM
Calligrapher	29,95 DM	Kampfgruppe	29,95 DM
Comicsetter	29,95 DM		

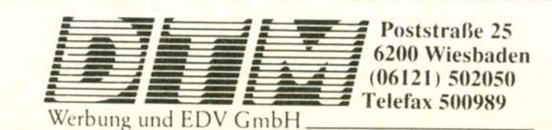
KOSTENLOSE INFORMATIONEN 6/90

senden wir Ihnen gerne zu allen Neuheiten und wenn Sie meinen, dies sei alles, bekommen Sie noch unsere Gesamtliste mit über 600 Artikeln. Einfach diesen Coupon auf eine Postkarte kleben und an DTM bzw. in der Schweiz an MICROTRON senden.

O Senden Sie mir Ihre Gesamtliste AMIGA Soft- und Hardware.
O Senden Sie mir detaillierte Informationen zu folgenden Produkten:

Alle unsere Produkte erhalten Sie in gutsortierten Fachgeschäften, die wir Ihnen gerne nennen sowie unseren DTM-Computershops in Wiesbaden. Selbstverständlich können Sie alle Produkte auch direkt schriftlich oder telefonisch bei DTM bzw. MICROTRON bestellen.

Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Es gelten unsere AGB.





```
planes  : ARRAY [0..5] OF ADDRESS;

PROCEDURE DoRead(bytes:LONGINT):BOOLEAN;
  VAR
  actual    : LONGINT;
  BEGIN
    ReadBytes(myfile,Buffer,bytes,actual);
    IF actual < bytes THEN error := TRUE; END;
    RETURN error;
  END DoRead;

PROCEDURE CopyData(from,to:ADDRESS;amount : INTEGER);
  VAR
    loop0 : INTEGER;
    byteptr1, byteptr2 : POINTER TO UByte;
  BEGIN
    byteptr1 := from; byteptr2 := to;
    FOR loop0 := 0 TO amount-1 DO
      byteptr2^ := byteptr1^;
      INC(byteptr1);INC(byteptr2);
    END;
  END CopyData;
PROCEDURE DoubleData(from,to:ADDRESS;amount:INTEGER);
  VAR
    loop0 : INTEGER;
    byteptr1,byteptr2: POINTER TO UByte;
  BEGIN
    byteptr1 := from; byteptr2 := to;
    FOR loop0 := 0 TO amount-1 DO
      byteptr2^ := byteptr1^;
      INC(byteptr2);
    END;
  END DoubleData;

PROCEDURE SetPointer(VAR pointer:ADDRESS;amount:INTEGER);
  VAR
    loop0 : INTEGER;
  BEGIN
    FOR loop0 := 0 TO amount-1 DO INC(pointer); END;
  END SetPointer;

PROCEDURE LoadCompressedData();
  VAR
    loop0, loop1 :LONGINT;
    by   : UByte;
    neuplane, altplane : ADDRESS;
    eof       : BOOLEAN;
  BEGIN
    loop0:=0;
    WHILE (loop0 < pichei) AND (eof # TRUE) DO
      loop1 := 0;
      WHILE (loop1<picdep) DO
        neuplane := planes[loop1]+(picwid DIV 8)*loop0;
        altplane := neuplane;
        WHILE ((neuplane-altplane)<picwid DIV 8) = TRUE DO
          eof := DoRead(1);
          CopyData(Buffer,neuplane,1);
          by := byte^[0];
          IF by <128 THEN
            eof := DoRead(by+1);
            CopyData(Buffer,neuplane,by+1);
            SetPointer(neuplane,by+1);
          ELSE eof := DoRead(1);
            DoubleData(Buffer,neuplane,257-by);
            SetPointer(neuplane,257-by);
          END;
        END; (* WHILE *)
        INC (loop1);
      END; (* WHILE *)
      INC(loop0);
    END; (* WHILE *)
  END LoadCompressedData;

PROCEDURE DoScreenOperations();
  VAR
    loop0,loop1 : CARDINAL;
    loop2 : INTEGER;
  BEGIN
    IF (BMHD IN myelements) THEN
      myscreen := SetScreen(ADR(""),picwid,pichei,picdep);
      vp := myscreen^.viewPort; rp := myscreen^.rastPort;
      bm := rp.bitMap; loop1 := 0;
      FOR loop0 := 0 TO piccnum DO
        SetRGB4 (ADR(vp),loop1,
        picred[loop0],picgreen[loop0],picblue[loop0]);
        INC(loop1);
      END;
      FOR loop2 := 0 TO picdep-1 DO
        planes [loop2] := bm^.planes[loop2];
      END;
    ELSE error := TRUE;
    END;
  END DoScreenOperations;

PROCEDURE CloseDown();
  BEGIN  Close (myfile);  END CloseDown;

BEGIN
AllocMem(Buffer,999,FALSE);
string := Buffer; lcard := Buffer; card := Buffer; byte:=Buffer;
equal  := TRUE; error := FALSE; exit := FALSE; ok := FALSE;
filename := name; sync := FALSE;
checktext[0] := "FORM"; checktext [1] := "BMHD";
checktext[2] := "CMAP"; checktext[3] := "BODY";
Lookup(myfile,filename^,999,FALSE);
IF myfile.res <> done THEN error := TRUE;
 (* Lese Header "FORM"  = Erkennung des IFF-File Formats *)
  IF DoRead(12) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
  eq := Compare(string^,first,4,checktext[0],TRUE);
  IF eq <> 0 THEN error := TRUE; END;
END;
WHILE (error = FALSE) AND (exit = FALSE) AND (ok = FALSE) DO
  IF DoRead(4) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
  IF Compare (string^,first,4,checktext[1],TRUE) = 0 THEN
    sync := TRUE;
    INCL(myelements,BMHD);
    IF DoRead(4) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
    IF DoRead(lcard^[0]) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
      picwid := card^[0]; pichei := card^[1];
      picdep := 0; (* Obere Bits löschen *)
      picdep := byte^[8];
      IF byte^[10] = 0 THEN piccom := FALSE; (* Gepackt ? *)
      ELSE piccom := TRUE;
      END;
    ELSIF Compare(string^,first,4,checktext[2],TRUE) = 0 THEN
      sync := TRUE;  (* CMAP gefunden *)
      INCL(myelements,CMAP);
      IF DoRead(4) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
        piccnum := lcard^[0] DIV 3;
        IF DoRead(lcard^[0]) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
          loop1 := 0;
          FOR loop0 := 0 TO piccnum DO
  picred [loop0] := 0; picgreen [loop0] := 0; picblue [loop0] := 0
  ;
  picred   [loop0] := SHIFT(ORD(string^[0+loop1]),-4);
  picgreen [loop0] := SHIFT(ORD(string^[1+loop1]),-4);
  picblue  [loop0] := SHIFT(ORD(string^[2+loop1]),-4);
          INC(loop1,3);
          END;
      ELSIF Compare(string^,first,4,checktext[3],TRUE) = 0 THEN
        sync := TRUE;
        IF DoRead(4) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
          DoScreenOperations;
          IF error = FALSE THEN
   IF piccom = TRUE THEN LoadCompressedData; exit := TRUE; END;
          END;
        ELSE
          IF sync = TRUE THEN
            IF DoRead(4) = TRUE THEN exit := TRUE; END;
            IF DoRead (lcard^[0]) = TRUE THEN ok := TRUE; END;
          END; (* IF sync.. *)
        END; (* IF .... *)
      END; (* WHILE *)
      IF (error = FALSE) THEN CloseDown; failure := FALSE;
      ELSE failure := TRUE;
      END;
      RETURN myscreen;
END LoadPic;
BEGIN (* Hauptprogramm *)
END Iff.
```

Listing 3
Das Modul »iff« (Fortsetzung)

dem das Programm die eingelesenen Daten ablegt. Doch liegen in diesem Puffer verschiedene Datentypen vor (Bytes, Strings, Cardinals, Integers etc.). Um für die einzelnen Daten immer den richtigen Datentyp parat zu haben, haben wir mehrere Datenfelder mit den verschiedenen Datentypen definiert. Die Zeiger dieser Datenfelder haben wir dann mit der Adresse des Puffers initialisiert.

Zurück zum BMHD-Datenblock: Wichtig ist die Variable »piccom«. In ihr wird festgehalten, ob das IFF-Bild komprimiert vorliegt. Unser Implementations-Modul beschränkt sich auf komprimierte Bilder. Dies hat seinen guten Grund: Fast jedes



Grafikprogramm, das den IFF-Standard verwendet, komprimiert beim Speichern die Bilddaten.

Zum nächsten Datenblock: In »CMAP« sind alle Farbcodes gespeichert. Da eine Farbe aus drei Farbkomponenten besteht, muß man jeweils drei Variablen pro Farbe mit Werten belegen.

Nun fehlt noch das wichtigste: die Bilddaten. Wie bereits angedeutet, liegen sie meist in komprimierter Form vor. Bevor wir die Bilddaten laden, muß unser Programm einen Screen öffnen, auf dem der Amiga das Bild darstellt. Die Prozedur »DoScreenOperations()« erfüllt folgende Aufgaben:

- Die Prozedur öffnet einen Screen. Damit haben wir den Speicherbereich, den wir für die Bilddaten benötigen.
- Die Farbcodes des Bildes werden mittels »SetRGB4()« gesetzt.
- Danach legt unser Programm die Zeiger der einzelnen Bitplanes des Screens in Variablen ab.

Nachdem »DoScreenOperations()« abgeschlossen ist, kann unser Programm die Bilddaten laden. Für das Laden der komprimierten Bilddaten verwenden wir eine eigene Routine: »LoadCompressedData()«. Die Arbeitsweise der Routine ist kompliziert:

Im Kern der Prozedur finden wir die Abfrage, ob das gelesene Byte kleiner als 128 ist, oder nicht? Dementsprechend werden die Daten gelesen. Alle Schleifen, die vor diesen Abfragen stehen, sorgen dafür, daß die Daten richtig zugeordnet werden. Folgende Reihenfolge muß eingehalten werden:

```
-- Zeile 1  Bitplane 1
-- Zeile 1  Bitplane 2
  ...
-- Zeile 1  Bitplane n
  .
-- Zeile 2  Bitplane 1
  ...
-- Zeile 2  Bitplane n
  ...
-- Zeile k  Bitplane n
```

Tippen Sie nun bitte das Listing ab. Vergessen Sie nicht, das neue Implementations-Modul in den Suchpfad, »path«, des Compilers einzubinden. Sie finden das Definitions-Modul in Listing 4.

■ Wer ein Malprogramm mit einer maximalen Bildgröße von 1024 x 1024 Bildpunkten programmieren will, wird sich über Listing 5 freuen. Wir erweitern unser Implementations-Modul »IntSuperBM« um folgende zwei Prozeduren:

- »SetSuperBM()«
- »CloseSuperBM()«

Mit diesen Routinen kann man ein »SuperBitMap«-Window öffnen und wieder schließen. Informationen über SuperBitMap-Fenster finden Sie im Kasten 3. Welche Anforderungen wollen wir an unsere Prozeduren stellen?

Zunächst »SetSuperBM()«: Die Prozedur soll automatisch ein SuperBitMap-Fenster öffnen. Wir können dabei die Größe des Fensters und der Bitmap angeben.

Nun können wir Listing 5 abtippen. Wie wir sehen, wird in der Prozedur »SetSuperBM()« ein »Bitmap«-Record alloziert und die Routine »InitBit()« aufgerufen. Es wäre ein Fehler, in der »CloseSuperBM()«-Prozedur die Bitmap vor dem Fenster zu schließen. Was wird der Amiga wohl machen, wenn er ein SuperBitMap-Window geöffnet hat, zu dem die Bitmap fehlt? Der Guru wird wahrscheinlich Purzelbäume schlagen.

Soweit die neuen Prozeduren »SetSuperBM()« und »CloseSuperBM()«. In Listing 6 finden wir das Definitions-Modul. Wir müssen lediglich die beiden Prozedurköpfe von »SetSuperBM()« und »CloseSuperBM()« im Quelltext des alten Definitions-Moduls von »IntSuperBM« ergänzen.

Schauen wir uns an, was mit einem SuperBitMap-Fenster machbar ist. Wir wollen eine vertikale Titelschrift produzieren. Die Bewegung der Schrift stellt die schwierigste Aufgabe dar. Wir sind zwar in der Lage, ein SuperBitMap-Window zu öffnen, doch wie scrollen wir den Inhalt des Fensters?

Das Modul »Layers« stellt uns dafür die Routine »ScrollLayers()« zur Verfügung. Im ersten Teil des Modula-2-Kurses haben wir die Bedeutung der Layers für Fenster bereits erfahren. Dieses Wissen wird uns jetzt helfen. Alles, was wir benötigen, zeigt Listing 7:

Zunächst öffnen wir ein SuperBitMap-Fenster, dessen Bitmap die Ausmaße 639 x 700 bekommt. Als nächstes belegen wir die Varia-

»SuperBitMap« wird meist nur im Zusammenhang mit Fenstern verwendet. Ein SuperBitMap-Window besitzt – im Gegensatz zu anderen Fenstertypen – eine eigene Bitmap im Speicher des Amiga. Sie kann größer sein (maximal 1024 x 1024 Bildpunkte) als der Screen, auf dem das Window geöffnet wurde.

Um den gesamten Inhalt eines SuperBitMap-Windows auf dem Bildschirm zu zeigen, muß der Fensterinhalt gescrollt werden. Dabei bewegt man das Window wie ein Auge über eine große Zeichenfläche.

Kasten 3 **Was sind »SuperBitMap-Windows«? Was kann man damit machen?**

```
DEFINITION MODULE Iff;
FROM SYSTEM  IMPORT ADDRESS;
PROCEDURE LoadPic(name:ADDRESS;VAR failure:BOOLEAN):ADDRESS;
END Iff.
```

Listing 4
Das Definitions-Modul zum Modul »iff«

```
PROCEDURE SetSuperBM(le,te,wi1,he1,wi2,he2,dep:INTEGER; text:
    ADDRESS; scr:ScreenPtr; wifl:WindowFlagSet) : WindowPtr;
  VAR
    win  : NewWindow;
    erg  : WindowPtr;
    mybit: POINTER TO BitMap;
  BEGIN
    Allocate(mybit,SIZE(BitMap));
    InitBit(mybit^,dep,wi2,he2);
    WITH win DO
      leftEdge := le; topEdge   := te;
      detailPen := 0; blockPen  := 1;
      width     := wi1; height    := he1;
      idcmpFlags := IDCMPFlagSet {};
      flags      := wifl + WindowFlagSet {superBitMap};
      firstGadget := NIL; checkMark  := NIL;
      title      := text;
      screen     := scr;
      bitMap     := CAST(ADDRESS,mybit);
      minWidth   := 0; minHeight  := 0;
      maxWidth   := wi1; maxHeight  := he1;
      type       := customScreen;
    END;
    erg := OpenWindow (win);
    RETURN erg;
  END SetSuperBM;
PROCEDURE CloseSuperBM(wi:WindowPtr);
  VAR
    bitm : BitMapPtr;
  BEGIN
    bitm := wi^.wLayer^.superBitMap;
    CloseWindow (wi);
    FreeBit (bitm^);
  END CloseSuperBM;
```

Listing 5
Zwei Prozeduren für SuperBitMap-Fenster in Modula-2

```
DEFINITION MODULE IntSuperBM;

FROM Intuition IMPORT WindowFlagSet,ScreenPtr,WindowPtr;
FROM Graphics  IMPORT BitMap;
FROM SYSTEM    IMPORT ADDRESS;
PROCEDURE InitBit(VAR bit:BitMap;dep,wid,hei:INTEGER);
PROCEDURE FreeBit(VAR bit:BitMap);
PROCEDURE SetSuperBM(le,te,wi1,he1,wi2,he2,dep:INTEGER; text:
    ADDRESS; scr:ScreenPtr; wifl:WindowFlagSet) : WindowPtr;
PROCEDURE CloseSuperBM(wi:WindowPtr);
END IntSuperBM.
```

Listing 6
Das neue Definitions-Modul zu »Int Super BM«

```
MODULE demo;
FROM Intuition IMPORT WindowPtr,ScreenPtr,CloseScreen,
        WindowFlags,WindowFlagSet,IDCMPFlagSet,IDCMPFlags;
FROM Graphics IMPORT LayerPtr,RastPortPtr;



FROM SYSTEM IMPORT ADR,ADDRESS;
FROM Layers IMPORT ScrollLayer;
FROM IntSuperBM IMPORT SetSuperBM,CloseSuperBM;
FROM IntuiSupport IMPORT SetScreen,GetIMes;
FROM bgfx         IMPORT Print;

VAR
  demotext : ARRAY [0..9] OF ARRAY [0..54] OF CHAR;
  textindex : CARDINAL;
  myclass   : IDCMPFlagSet;
  myaddress : ADDRESS;
  mycode    : CARDINAL;
  myscreen : ScreenPtr; mywindow : WindowPtr;
  myrast   : RastPortPtr; mylayer  : LayerPtr;
  loop0    : CARDINAL;
  oldx,oldy    : INTEGER;

PROCEDURE CloseAll;
BEGIN
  CloseSuperBM(mywindow); CloseScreen(myscreen);
END CloseAll;

BEGIN
myscreen := SetScreen(ADR("SuperBitMap Demo"),640,230,1);
mywindow := SetSuperBM(100,000,500,230,639,700,1,ADR(""),myscreen,
                    WindowFlagSet {borderless,gimmeZeroZero});
myrast := mywindow^.rPort; mylayer := myrast^.layer;
demotext[0]:="    Das ist der ideale Schriftzug für Videotitel     ";
demotext[1]:="---------------------in----------------------------";
demotext[2]:="MMMMMMM 0000000 DDDDD  UU  UU  LL    AAAAAA     2222";
demotext[3]:="MM M MM 00    00 DD   D UU  UU  LL    AA  AA        22";
demotext[4]:="MM M MM 00    00 DD   D UU  UU  LL    AAAAAA ***  22 ";
demotext[5]:="MM   MM 00    00 DD   D UU  UU  LL    AA  AA     22  ";
demotext[6]:="MM   MM 0000000 DDDDDD UUUUUU  LLLLL AA  AA     2222";
demotext[7]:="                                                    ";
demotext[8]:="---------------------------------------------------";
demotext[9]:="***************************************************";
loop0 := 0; textindex := 0;
FOR textindex := 0 TO 9 DO
   FOR loop0 := 0 TO 10 DO
      ScrollLayer (mylayer,0,1);
   END;
   Print(0,230+10*textindex,ADR(demotext[textindex]),myrast);
END;
FOR loop0 := 0 TO 250 DO  ScrollLayer (mylayer,0,1); END;
FOR loop0 := 0 TO 350 DO  ScrollLayer (mylayer,0,-1); END;
CloseAll;
END demo.
```

Listing 7

Ein Demo-Programm, das SuperBitMap-Fenster nutzt

ble »mylayer« mit dem Zeiger auf die Layerstruktur des SuperBitMap-Windows. Nachdem wir einen Text erstellt haben, können wir ihn am Bildschirm hinauf- und herunterscrollen. Im Prinzip ist hier ein Scrollen in jede Richtung möglich. Man muß nur die Parameter der Routine »ScrollLayers()« kennen. Als erstes übergibt man den Zeiger auf die Layerstruktur, die man scrollen möchte. Nun übergibt man die Anzahl der Bildpunkte, um die der Layerinhalt in x- und y-Richtung verschoben werden soll.

■ Jetzt wollen wir dem Amiga eine Farbspielerei entlocken; bis jetzt hatten wir allenfalls mit farbenprächtigen Bobs zu tun. Wir programmieren nun einen 48farbigen Hintergrund: Auch in Modula-2 können wir uns an die Programmierung der Copperliste eines Screens machen. In der Copperliste werden als nächstes die Befehle für den Copper festgehalten. Folgende Befehle sind für uns wichtig:

- »CWAIT()«: Abwarten bis der Elektronenstrahl eine bestimmte Bildschirmposition erreicht hat.
- »CBump()«: Der Zeiger der Copperliste wird auf den nächsten Befehl in der Copperliste gestellt.
- »CMove()«: In eine Adresse wird ein Wert geschrieben. Adresse und Wert sind Übergabeparameter der Prozedur.

Copperlisten-Programmierung ist einfach. Es gilt jedoch zu beachten, daß hier nah an der Hardware programmiert wird; kleinste Fehler führen bereits zum Absturz des Amiga. Bevor wir eine Copperliste an unseren Screen übergeben, müssen wir die alte Copperliste sichern, da es sonst zu Problemen bei der Beendung des Programms kommt. Listing 8 zeigt, wie man mit dem Copper umgeht:

Der Zeiger auf die alte Copperliste befindet sich im »ViewPort«-Record. Nachdem wir ihn aus oben genannten Gründen gerettet haben, können wir unsere neue Copperliste erstellen und einbinden. Um die gewünschte Farbenpracht zu erzeugen, gehen wir folgendermaßen vor:

Der erste Befehl »CWait()« gibt an, in welcher Bildschirmzeile wir den Copper zu einer Handlung bewegen wollen. Wenn der Elektronenstrahl die x-Zeile erreicht hat, soll der Copper den nächsten Befehl in der Copperliste ausführen.

Nun folgt der Befehl »CMove()«, mit dem wir an eine bestimmte Adresse einen Wert schreiben können; wir wollen die Farbregister

```
MODULE Copper;
FROM Intuition IMPORT WindowPtr,ScreenPtr,CloseWindow,CloseScreen,
 WindowFlagSet,IDCMPFlagSet,WindowFlags,IDCMPFlags,RethinkDisplay;
FROM Graphics  IMPORT UCopListPtr,CBump,CMove,CWait,ViewPortPtr;
FROM Hardware  IMPORT custom;
FROM Heap      IMPORT AllocMem;
FROM SYSTEM    IMPORT ADR,ADDRESS;
FROM IntuiSupport IMPORT SetWindow,SetScreen,GetIMes;
VAR
myclass : IDCMPFlagSet;
mycode  : CARDINAL;
myaddress : ADDRESS;
myscreen : ScreenPtr;
mywindow : WindowPtr;
myview   : ViewPortPtr;
mycopperlist,savecopperlist : UCopListPtr;
loop0 : INTEGER;

PROCEDURE CloseDown();
  BEGIN
    myview^.uCopIns := savecopperlist;
    RethinkDisplay;
    CloseWindow(mywindow); CloseScreen(myscreen);
  END CloseDown;

BEGIN
myscreen := SetScreen(ADR("COPPER DEMO"),640,256,3);
mywindow := SetWindow(0,0,20,20,ADR("Beenden"),WindowFlagSet
  {windowClose}, IDCMPFlagSet{closeWindow},myscreen);
myview := ADR(myscreen^.viewPort);
AllocMem(mycopperlist,SIZE(mycopperlist^),TRUE);
AllocMem(savecopperlist,SIZE(mycopperlist^),TRUE);
savecopperlist := myview^.uCopIns; (* Alte Copperliste retten *)

(* Eigene Copperliste generieren *)
  CWait(mycopperlist, 0,0); CBump(mycopperlist);
  CMove(mycopperlist, ADR(custom.color[0]),0FH);
  CBump(mycopperlist);
  FOR loop0:=0 TO 15 DO
     CWait(mycopperlist,loop0*5,0); CBump(mycopperlist);
     CMove(mycopperlist, ADR(custom.color[0]),loop0);
     CBump(mycopperlist);
  END;
  FOR loop0:=0 TO 15 DO
      CWait(mycopperlist,5*15+loop0*5,0); CBump(mycopperlist);
      CMove(mycopperlist, ADR(custom.color[0]),16*loop0);
      CBump(mycopperlist);
  END;
  FOR loop0:=0 TO 15 DO
      CWait(mycopperlist,10*15+loop0*5,0); CBump(mycopperlist);
      CMove(mycopperlist, ADR(custom.color[0]),256*loop0);
      CBump(mycopperlist);
  END;
  CWait (mycopperlist,10000,255);CBump(mycopperlist);
  myview^.uCopIns := mycopperlist;
  RethinkDisplay;
  LOOP
    GetIMes (mywindow,myclass,mycode,myaddress);
    IF (closeWindow IN myclass) THEN EXIT; END;
  END;
CloseDown;
END Copper.
```

Listing 8

Copper-Steuerung in Modula-2

```
MODULE Laufschrift;
FROM Intuition IMPORT ScreenPtr,WindowPtr,CloseScreen,CloseWindow,
 OpenScreen, IDCMPFlagSet,IDCMPFlags,WindowFlagSet,WindowFlags,
 NewScreen,ScreenFlagSet,ScreenFlags, customScreen,MakeScreen,
 RethinkDisplay;
FROM Graphics IMPORT  Move,Text,BitMap,RastPortPtr,BltBitMap,
 ViewModeSet,ViewModes,RasInfoPtr,SetAPen,SetRGB4,ViewPortPtr;
FROM SYSTEM IMPORT    ADDRESS,ADR;
FROM IntuiSupport     IMPORT SetScreen,SetWindow,GetIMes;
FROM IntSuperBM       IMPORT InitBit,FreeBit;

VAR
mycode : CARDINAL;
myclass: IDCMPFlagSet;
myaddress: ADDRESS;
mycont   :WindowPtr;
myscreen, myscreen2 : ScreenPtr;
newsc    :NewScreen;
mybit    :ARRAY [0..1] OF BitMap;
loop0,loop1    :INTEGER;
myrast   :RastPortPtr;
myview   :ViewPortPtr;
myinfo   :RasInfoPtr;
success  :LONGCARD;
charlen  :INTEGER;
mystring :ARRAY [0..46] OF CHAR;
textzeiger,actbit   :CARDINAL;

PROCEDURE CloseDown;
  VAR
    loop1,loop0 : INTEGER;
  BEGIN
    CloseWindow (mycont); CloseScreen (myscreen2);
    FOR loop0 := 0 TO 1 DO  FreeBit (mybit [loop0]);  END;
    CloseScreen(myscreen);
  END CloseDown;

PROCEDURE DoLeftScroll (text:ADDRESS);
  VAR
    loop0 : CARDINAL;
  BEGIN
    myrast^.bitMap := ADR(mybit[1-actbit]);
    Move(myrast,640,17); Text(myrast,text,1);
    myrast^.bitMap := ADR(mybit[actbit]);
    Move(myrast,640,17); Text(myrast,text,1);
    WHILE charlen < 10 DO
      INC(charlen,1); INC(myinfo^.rxOffset,1);
      MakeScreen(myscreen2);RethinkDisplay;
    END;
    charlen := 0;
    success := BltBitMap (ADR(mybit[1-actbit]),10,11,
       ADR(mybit[1-actbit]),0,11,640,10,192,255,NIL);
    actbit := 1-actbit; (* UMSCHALTEN !!!!!!!!!! *)
    myinfo^.bitMap := ADR(mybit[actbit]);
    DEC(myinfo^.rxOffset,10);
    MakeScreen(myscreen2);RethinkDisplay;
    success := BltBitMap (ADR(mybit[1-actbit]),10,11,
       ADR(mybit[1-actbit]),0,11,640,10,192,255,NIL);
  END DoLeftScroll;

BEGIN
  textzeiger := 0;
  mystring := " Modula - 2, der Schlüssel zum   A M I G A  ";
  myscreen := SetScreen(ADR("Main Screen"),640,256,1);
  mycont := SetWindow(0,0,200,100,ADR("Control Winodw"),
    WindowFlagSet{windowClose}, IDCMPFlagSet{closeWindow,
                                  vanillaKey},myscreen);
  FOR loop0 := 0 TO 1 DO InitBit (mybit[loop0],2,650,21); END;
  WITH newsc DO
    leftEdge := 0; topEdge  := 100; width := 640; height := 21;
    depth    := 2; detailPen:= 0; blockPen := 1;
    viewModes:= ViewModeSet {hires};
    font     := NIL; defaultTitle := NIL; gadgets := NIL;
    customBitMap := ADR(mybit[0]);
 END;
 newsc.type:=customScreen + ScreenFlagSet{screenQuiet,customBitMap};
 myscreen2 := OpenScreen(newsc);
 myrast:=ADR(myscreen2^.rastPort); myview:=ADR(myscreen2^.viewPort);
 SetRGB4(myview,0,4,10,12); SetRGB4(myview,1,10,0,10);
 SetAPen (myrast,1);
 myinfo := myscreen2^.viewPort.rasInfo;
 LOOP
   GetIMes(mycont,myclass,mycode,myaddress);
   IF (closeWindow IN myclass) THEN CloseDown;EXIT; END;
   IF textzeiger = 44 THEN textzeiger := 0; END;
   DoLeftScroll(ADR(mystring[textzeiger]));
   INC(textzeiger,1);
 END;
 END Laufschrift.
```

Listing 9
Eine Laufschrift in Modula-2

beeinflussen und bedienen uns deswegen der Hardware-Farbregister.

Schließlich setzen wir den Zeiger der Copperliste auf den nächsten Befehl in der Liste. Dies erfolgt wie bereits erwähnt mit »CBump()«.

Wenn wir nun die »CMove()«-Aufrufe isoliert betrachten, sehen wir, daß immer das gleiche Farbregister angesprochen wird: Im ersten »CMove()«-Befehl übergibt das Programm Zahlen von 0 bis 15. Beim zweiten »CMove()« werden die Zahlen mit 16 multipliziert. Im letzten mit 256. Welcher Gedanke steckt hinter diesen Zahlen? Hierzu muß man wissen, daß die Farben im Hardware-Register folgendermaßen gespeichert werden:

Der Inhalt der Speicheradresse muß man sich wie eine (vierstellige) Hexadezimalzahl vorstellen. Die erste Stelle ist dabei unbenutzt. Die zweite Stelle gibt die Blau-Anteile, die dritte die Grün- und die letzte Stelle schließlich die Rot-Anteile einer Farbe an. Im Listing haben wir jede Stelle der Hexadezimalzahl mit Werten von 0 bis 15 belegt. Daraus ergibt sich, daß das fertige Programm alle Blau-, Grün- und Rot-Anteile untereinander anzeigen wird.

Werfen wir noch einen Blick auf das Ende des Listings. Dort sehen wir den Befehl:

```
CWait(mycopperlist,10000,255)
```

Mit einem solchen Befehl werden Copperlisten abgeschlossen.

Schließlich finden wir die Prozedur »RethinkDisplay()«. Der Aufruf sorgt dafür, daß die Copperliste eingebunden wird. Genauso wichtig ist der Befehl »RethinkDisplay ()« am Ende des Programms, wenn wir die alte Copperliste wieder in unseren Screen einbinden.

■ Kommen wir zum letzten Programm dieses Kursteils. Hier werden wir nun endlich das »Double-Buffering« einsetzen. Wir wollen eine Laufschrift programmieren.

Um eine schnelle Laufschrift möglichst ruckfrei zu programmieren, bedient man sich der Interrupt-Programmierung (Listing 9).

Nach den üblichen Initialisierungen werden mittels »InitBit()« zwei Bitmaps der gleichen Größe geöffnet. Der Ablauf der Prozedur »DoLeftScroll()« ist auf den ersten Blick verwirrend, doch ist es unbedingt notwendig, die wichtigsten Schritte zu verstehen, um die Double-Buffering-Methode in eigene Programme einzubauen.

Als erstes wird der »RastPort«-Zeiger auf die unsichtbare Bitmap gestellt. Unsichtbar heißt: Diese Bitmap wird im Moment nicht am Bildschirm gezeigt. Nun wird das folgende Zeichen des Textes an den rechten Rand der Bitmap geschrieben. Als nächstes wird das gleiche mit der zweiten Bitmap durchgeführt. Wichtig ist, daß das Zeichen außerhalb des sichtbaren Bildschirms geschrieben wird.

Jetzt folgt die eigentliche Scrollschleife. Die Einträge »rxOffset« und »ryOffset« im »RasInfo«-Record geben die Position in der Bitmap des Screens an, ab der die Bitmap dargestellt werden soll. Nachdem die Verschiebung in »rx-Offset« stattgefunden hat, muß der Amiga den Screen neu darstellen. Dies erfolgt mit »MakeScreen()« und »RethinkDisplay()«.

Der folgende Abschnitt des Programms stellt das Kernstück des Double-Bufferings dar. Als erstes wird die unsichtbare Bitmap um die Breite eines Buchstaben nach links geschoben (»BltBitMap()«-Befehl). Als nächstes schalten wir auf die andere Bitmap um; die links verschobene Bitmap wird zur sichtbaren Bitmap. Nun muß »rxOffset« wieder um zehn nach links geschoben werden. Schließlich muß der Bildschirminhalt aktualisiert werden (»MakeScreen()« und »RethinkDisplay()«).

Am Ende werden die Veränderungen auch bei der zweiten Bitmap durchgeführt. Das ist der Clou am Double-Buffering: Veränderungen am Bildschirm werden nie auf dem sichtbaren Bildschirm durchgeführt – immer an der Bitplane im Hintergrund.

Nun sind wir am Ende des Kurses. Nun gilt es, das Gelernte umzusetzen. Schicken Sie uns Ihre Modula-2-Programme. Die besten werden wir im AMIGA-Magazin veröffentlichen. Wir sehen uns auf Modula-2... *ub*

Drucker

ANLEITUNGEN DRUCKEN

Die meisten Public-Domain-Programme haben auf der Diskette eine Anleitung und eine Beschreibung des Programms. Die Anleitung auf den Bildschirm zu bringen ist kein Problem, aber ich hätte sie gerne auf meinem Drucker. Wie mache ich das?

Ich besitze einen Amiga 500 mit Speichererweiterung und einen Star LC-10-II-Drucker. Eine Frage, die dazugehört: Wie kann ich mit der Taste PrtSc (PrintScreen) eine Hardcopy vom Bildschirm erstellen?

J. SMIT
Gassel, Holland

RAM-Speicher

SPEICHER-FRESSER

Das im Leserforum 3/90 geschilderte Problem läßt sich mit einem Screen 640/256/3/2 auf einem 512-KByte-Amiga bis zu einem Speicherbedarf von 70 KByte realisieren, wenn man sich mit einem Window-Typ = 15 begnügt. Möchte man mit dem Typ 17 arbeiten, muß man auf Window-Größe und/oder Auflösung verzichten.

Bei längeren Programmen, beim Start von der Workbench, kann das Einladen schon durch ein »Out of Memory« zu einem Programmausstieg führen, trotz CLEAR-Befehl zum Programmbeginn. Hier kann man sich durch einen Programmaufruf im Direktmodus helfen. Für die folgenden Beispiele sei als Programmname »Mathe1« gewählt, Disk im Laufwerk df1:, Basic-Interpreter bereits geladen und oben genannte 10 KByte erwünscht; der CLEAR-Befehl darf nicht im Programm vorkommen.

Im Direktmodus (Basic-Window):
1. Möglichkeit:

```
CLEAR,70000:RUN "df1:Mathe1"
```

2. Möglichkeit:

```
CLEAR,70000:LOAD "df1:Mathe1"
```

Anschließend muß das Programm mit START in der Menüleiste eingeleitet werden.

Will man von der Workbench starten, so kann man ein Startprogramm einsetzen, das mit dem CLEAR-Befehl beginnen muß, gefolgt von RUN oder LOAD. Die Arbeitsdiskette mit dem Basic-Interpreter sei in diesem Beispiel umbenannt auf den Namen »Bas Prog«. Dadurch ist man unabhängig vom Laufwerk.

Startprogramm 1 für Mathe1:

```
REM Startroutine zum Laden von
Mathe1 mit 70 KByte
CLEAR,70000
RUN "BasProg:Mathe1"
```

Zum Speichern muß man den Namen verändern, z.B. SMathe1. Im Window der Programmdiskette erscheint dann neben dem Programm-Icon »Mathe1« das Start-Icon »SMathe1«. Nach dem Doppelklick auf SMathe1 wird zuerst der Interpreter geladen, dann wird der Speicher auf 70000 KByte gesetzt, anschließend das eigentliche Programm geladen und gestartet. Der Schönheitsfehler liegt darin, daß man für lange Programme zwei Icons hat und das führt schnell zur Unübersichtlichkeit. Abhilfe schafft man mittels einer Schublade. Sie sei in diesem Beispiel als »Langprogramm« benannt. Hierin kann man alle speicherintensiven Programme verstecken, so daß man im Disketten-Window neben Basic-Interpreter, Trashcan und Schublade nur noch die Startprogramme sieht. Die dritte Zeile im Startprogramm muß dann lauten:

```
RUN: "BasProg:Langprogramme/
Mathe1"
```

Noch ein Hinweis: Beendet man ein Programm in der Menüleiste mit NEW oder innerhalb des Programms mit END und startet dann wieder ein Programm im Direktmodus, verbleibt das vorherige Programm im Speicher. Hier ist es sinnvoll, mit QUIT oder SYSTEM zurück auf die Workbench zu gehen.

HERMANN SCHLIERF
Rednitzhembach

Kettenbriefe

COMPUTER-FREAK-SELBSTHILFE

Momentan ist wieder ein Kettenbrief im Umlauf. Diesmal einer, vor dem dringendst gewarnt werden muß. Ein »Projekt Computerfreak-Selbsthilfe« stellt darin die folgende Rechnung auf:

Innerhalb von vier bis sechs Wochen könne man etwa 300000 Mark verdienen, wenn man nach dem Kettenbrief-Prinzip dem Listenobersten einer Reihe von vier Personen 30 Mark überweist und ihn von der Liste streicht, sich selbst an unterster Stelle der Liste einträgt und nun den Kettenbrief an 100 (!) weitere Personen schickt. Porto-, Kopier- und Papierkosten belaufen sich auf rund 90 Mark. Das wären also etwa 120 Mark, die man in etwas investieren soll, das nicht funktioniert, jedenfalls sehr bald nach Start der Kette nicht mehr. Das wird allerdings erst nach genauerem Hinsehen klar.

Wenn man nachrechnet, wie viele Leute nötig sind, damit das eigene Konto nur 300000 Mark in Schwarz zeigt, kommt man auf 10000 Menschen. Diese 10000 warten auf Geld von jeweils weiteren 10000 Leuten. Nach einer Generation ist somit eine Mannschaft von 100 Millionen Mitbürgern »bedient«. Das überschreitet längst die Anzahl der Computerfreaks in aller Welt. Die dritte Generation erfordert das »intelligente« Leben mehrerer Galaxien.

Was mich an so einer Geschichte in Rage bringt, ist die Selbstverständlichkeit, mit der über die Adressen von völlig unvorbereiteten Computerfreaks verfügt wird. Im Brief fordert man dazu auf, in älteren Computermagazinen die Kleinanzeigenteile zu durchforsten und so die 100 nötigen Adressen zu bekommen.

Dieses »Spiel« riecht sehr unangenehm nach Betrug. Denn daran verdienen nur diejenigen, die den Kettenbrief gestartet haben. Der große Rest der Freaks, die den Brief bekommen und darauf hereinfallen, zahlt teueres Lehrgeld.

BERND HAILER
Icking

Monitor 1802

AUFWÄRTS-KOMPATIBEL?

Ich will mir in nächster Zeit einen Amiga zulegen. Nun möchte ich den Monitor meines C64 am Amiga anschließen. Es handelt sich hierbei um den Commodore-1802-Monitor. Gibt es irgendwelche technischen Hilfsmittel, um dies zu bewerkstelligen?

MICHAEL LOCH
Traben-Trarbach

C 64

LOHNT SICH DER AMIGA?

Ich besitze ein nahezu komplettes C64-System, von dem ich behaupten kann, daß nichts Wesentliches fehlt. Nach nunmehr drei Jahren intensivem 64er-Betrieb bekomme ich immer mehr Interesse für größere und modernere Computer. Da ich mich für gute Computermusik begeistern kann, und auf gute Grafik besonders Wert lege, steht die Entscheidung für den Amiga eigentlich fest.

Was ich Sie fragen möchte ist, ob sich der Kauf dieses Computers noch lohnt. Ist die Nachfrage nach dieser »Wundermaschine« eigentlich groß genug, wenn man die unzähligen Verkaufsanzeigen von gebrauchten Amigas bedenkt? Auch möchte ich wissen, ob sich die Anschaffung lohnt, wenn »nur« ein Farbfernseher in Monitorgröße vorhanden ist. Manche Farbkombinationen sind ja schon bei der niedrigen Auflösung des C64 sehr verschwommen.

Lohnt sich der Kauf auch dann, wenn aus finanziellen Gründen überwiegend Public-Domain-Programme angeschafft würden?

Ich höre oft, daß gerade C64-Um- und Aufsteiger nicht sehr zufrieden seien mit ihrer teueren Neuanschaffung Amiga. Gibt es vielleicht auch Hoffnung auf eine neue, verbesserte C64-Version, die eventuell technisch und preislich die Mitte zwischen C64 und Amiga bilden könnte?

OLAF REISS
Siegen

In dieser Anfrage tauchen viele Themen auf. Die Antworten darauf möchten wir unseren Lesern überlassen, um eine authentische Meinungsvielfalt zu gewinnen.

Programmiersprachen

PROLOG GESUCHT

Als Anwender interessiere ich mich für die Programmiersprachen aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz, insbesonders für Prolog. Ich möchte wissen, ob es eine Firma gibt, die ein kommerzielles Prolog-System vertreibt.

Ich besitze einen Amiga 500 mit 1 MByte Speicher und ein zweites Disketten-Laufwerk.

MICHAEL PASSMANN
Kaufungen

Drucker: Tandberg

ANSCHLUSS GESUCHT

Ich habe den Drucker mit der Bezeichnung Tandberg Data TDD 891 (Tintenstrahler) und suche einen passenden Druckertreiber. Wie kann ich möglicherweise einen passenden Druckertreiber verändern? Wie kann ich mir einen Treiber selber schreiben? Welcher Leser kann mir helfen? Ich habe einen C-Compiler und einen Assembler sowie einen Amiga 1000.

MICHAEL NACHEMIA
Machtilhausen



CompiMate

H.Rodat J.Haas M.Kiel

Der Computerladen — Ihr ***AMIGA*** Spezialist in Ostwestfalen !

Festplattensysteme mit dem neuen TRUMPCARD - Controller
(getestet in AMIGA 01/02 90 , mit Harddiskunterstützung für A-MAX)

TRUMPCARD A2000 SCSI-Controller einzeln (Superschnell bis 500 KB /sec, Autoboot etc.)	**DM 498,--**
als Filecard mit SEAGATE ST 157N (46 MB)	**DM 1328,--**
oder Vollgas mit QUANTUM P40 S (40 MB)	**DM 1598,--**

NEU für AMIGA 500 im Gehäuse, mit Steckplatz für Speichererweiterung max 4 MB

TRUMPCARD 500 46 MB komplett	**DM 1398,--**
dto. natürlich auch mit QUANTUM P40S 40 MB	**DM 1648,--**
Knaller: Hurricane für A500 mit 68020 / 16 MHz	**DM 1098,--**
Hurricane H2800 68030/28 MHz f. A2000	**DM 2398,--**
Speichererweiterung A500 intern mit 2 MB best	**DM 649,--**

CompiMate Computer, Sudbrackstr. 31, 4800 Bielefeld 1, Tel. 0521-133621 / FAX 124 333

Rainbow Data

Nutzen auch Sie unsere Finanzierungsmöglichkeit
Nähere Angaben auf Anfrage.

LAUFWERKE

3,5" Amiga Extern Formsch. Metallgehäuse helle Front, 880 KB durchgef. Port, mit Schraubverr. abschaltbar	**219,-**
3,5" Amiga Intern Komplett mit Einbausatz und Anleitung	**159,-**
3,5" Intern für Amiga 500	**189,-**
5,25" Amiga Extern Formsch. Metallgehäuse helle Front. 40/80 Spur, durchgef. Port mit Schraubverr. abschaltbar	**279,-**
3,5" Atari ST Extern wie oben, 720 KB, 2x80 Spur, eig. Netzteil	**245,-**
5,25" Atari ST Extern wie oben, 720 KB, 40/80 Spur, eig. Netzteil	**298,-**

SPEICHERERWEITERUNGEN

512 KB RAM f. Amiga 500, Uhr abschaltbar	**189,-**
1,8 MB RAM f. Amiga 500	**659,-**
2 MB A 500 und 1000	**a. A.**
4 MB für A 1000	**a. A.**
Supra 8/2 MB Erw. A 2000	**889,-**

COMPUTER

Amiga 500	**949,-**
Amiga 2000 m. 2 LW und 47 MB-Amiga-Filecard	**3198,-**
Festplatte A 590, 20 MB für Amiga 500	**949,-**
Amiga-Filecard SCSI, 47 MB	**1498,-**

DRUCKER

Mannesmann Tally MT 81	**379,-**
Star LC 24-10	**759,-**
EPSON LX 400	**498,-**
EPSON LQ 400	**759,-**
NEC P2200	**759,-**
PANASONIC KX-P 1124	**998,-**

COMPUTERLEITUNGEN

Druckerkabel Amiga 500/1000/2000	**23,00**
Monitorkabel Amiga/Scart - Amiga/1084	**25,00**
Emulatorkabel C 64-Amiga	**19,90**
Bootselector DF0/DF1 oder 2-3	**19,00**
Mouse-Pad antistatisch, rutschfest	**10,00**

WEITERE ANGEBOTE AUF ANFRAGE - PREISÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

MONITORE

Commodore 1084	**598,-**
Mitsubishi EUM 1481	**1349,-**
Kickstartumschaltung EPROM	**159,-**
Kickstartumschaltung ROM	**98,-**
* **Supra Modem,** 2400 ZI, A 2000	**379,-**
* **Supra Modem,** extern	**349,-**
Midi-Interface	**89,-**
Sound-Digitizer	**89,-**
Akkustischer **Viruswarner** anzustecken an einen Laufwerksport	**49,-**

* Der Anschluß an das Postnetz ist unter Strafe verboten.

DISKETTEN

3,5" NoName 2DD	**15,-**
3,5" Seika 2001 2DD	**22,-**
3,5" TDK 2DD	**24,90**
5,25" NoName 48 TPI	**6,-**
5,25" NoName 96 TPI	**12,50**
5.25" TDK 48 TPI	**14,90**

PUBLIC DOMAIN

Wir führen ca. 800 PD für Amiga, auch für Atari- und IBM-komp. Wir kopieren auf 2-DD-Disk.

5,25" ab 4,00 — 3,5" ab 5,00
10 Stück ab 3,50 — 10 Stück ab 4,40

Erfragen Sie unsere aktuellen Tages- und Staffelpreise. Versand per Nachnahme

Rainbow Data · Am Kalkofen 32 · 5603 Wülfrath · Tel.: 02058/1366
*** LADENVERKAUF: Wareplatz 4 • 5603 Wülfrath ***

Wenn Sie von einem Versand mehr verlangen, sollten Sie sich unbedingt mal mit uns unterhalten.

Nicht nur das wir Ihnen DEMO-Versionen von vielen Spielen liefern, eine spezielle “Support-Line” für Fragen rund um's Spielen unterhalten, einen eigenen Club führen (Clubunterlagen in der Preisliste!), Sie auf Wunsch auch auf Rechnung (nur Clubmitglieder, ab der 3. Bestellung) und per Bankeinzugsverfahren beliefern, eine umfangreiche Preisliste mit Abbildungen kostenlos verschicken - wir lassen uns auch sonst noch einiges einfallen.

Also - wann rufen Sie an? Wir unterhalten uns gerne mit Ihnen!

Titel	Preis
1MEGABYTE Speichererweiterung PLUS DUNGEONMASTER	279.00
688 ATTACK SUB *	69.90
ACTION FIGHTER	59.90
AQUAVENTURA *	99.00
ATOMIX *	62.00
AUSTERLITZ	69.90
B.A.T. *	79.90
BARD'S TALE I	34.90
BARD'S TALE II	64.90
BATMAN - THE MOVIE	69.90
BATTLE SQUADRON	69.90
BATTLEHAWK 1942	64.90
BATTLETECH	69.90
BLACK TIGER	64.90
BLADE WARRIOR *	69.90
BLOCK OUT	69.90
BLOODMONEY	64.90
BLOODWYCH	69.90
BLOODWYCH DATA DISK	39.90
BLUE ANGEL *	64.90
BLUE ANGEL 69	64.90
BRSENFIEBER	74.90
BOMBER	74.90
BORODINO	74.90
BUDOKAN *	69.90
BUNDESLIGA MANAGER	59.90
CABAL	69.90
CARTHAGE *	69.90
CHAMBERS OF SHAOLIN	69.90
CHAMPIONS OF KRYNN *	79.90
CHASE H.Q.	64.90
CHR. HLSBECK WORKST.	109.00
CHUCK YEAGERS 2.0 *	69.90
CLOWN O'MANIA	54.90
CONQUEROR	69.90
DOUBLE DRAGON 2	49.90
DRAGON SPIRIT	59.90
DRAGON'S LAIR II	99.00
DRAGONS BREATH *	74.90
DRAGONS OF FLAME DTSCH	69.90
DRAKKHEN	79.90
DRIVING FORCE	69.90
DUNGEON QUEST	64.90
DUNGEONMASTER 1 MB DTS	74.90
DYTER 07	49.90
EAST VS WEST *	69.90
ELITE DEUTSCH	69.90
EUROPEAN SPACE SIM.	79.90
EYE OF HORUS *	69.90
F 16 COMBAT PILOT	64.90
F 16 FALCON DTSCH	84.90
F 16 FALCON MISSION DTSCH	59.90
F 19 STEALTH FIGHTER *	79.90
F 29 RETALIATOR *	74.90
FERRARI FORM. ONE	69.90
FIRE BRIGADE	79.90
FIRST CONTACT	69.90
FIRST PERSONAL PINBALL *	64.90
FLIGHTSIMULATOR II dtsch	105.00
FOOTBALLER OF THE YEAR 2	49.90
FUGGER	59.90
FULL METALL PLANET	69.90
FUTURE DREAMS	69.90
GALAXY FORCE	64.90
GHOSTBUSTERS 2	64.90
GOLD OF THE AMERICAS	69.90
GOLD OF THE REALM	59.90
GOLDRUSH	69.90
GORE *	64.90
GRAND OUVERT	49.90
GREAT COURTS	69.90
HARD DRIVIN	59.90
HARLEY DAVIDSON *	69.90
HAWAIAN ODYSEE	49.90
HONDA RVF DEUTSCH	69.90
HOUND OF SHADOW	69.90
HOYLES BOOK OF GAMES	79.90
IMPERIUM *	69.90
INDIANA JONES III	69.90
INDIANAPOLIS 500 *	69.90
INFESTATION	64.90
INTERPHASE	69.90
IRON LORD	69.90
IT CAME F.T.DESERT 1MB D.	84.90
IVANHOE *	69.90
JUMPING JACK SON	59.90
KAISER	109.00
KICKOFF	49.90
KICKOFF EXTRA TIME	34.90
KING ARTHUR	69.90
KINGSQUEST I,II,III	89.90
LASER SQUAD	54.90
LEISURE SUIT LARRY I	69.90
LEISURE SUIT LARRY II 1MB	89.90
LIGHTFORCE	64.90
LOOM *	79.90
LORDS OF RISING SUN DTS	84.90
LOST PATROL	69.90
MANCHESTER UNITED	64.90
MANIAC MANSION DEUTSCH	69.90
MICROPROSE SOCCER	69.90
MIDWINTER	69.90
MILESTONES *	64.90
NEUROMANCER *	64.90
NEVER MIND	54.90
NORTH & SOUTH	69.90
OIL IMPERIUM	59.90
OMEGA	79.90
OPERATION THUNDERBOLT	69.90
OTHELLO KILLER	59.90
P47 THUNDERBOLT	69.90
PHARAO	69.90
PICTIONARY	74.90
PIPEMANIA	74.90
PIRATES *	69.90
PLAYERMANAGER DEUTSCH	59.90
POPULOUS	69.90
POWERBOAT *	64.90
POWERDRIFT	64.90
PREMIER COLLECTION 2 *	74.90
PROMISED LANDS	39.90
RAINBOW ISLAND	64.90
RED LIGHTNING	74.90
RINGS OF MEDUSA	74.90
ROCK N'ROLL	64.90
SCENERY CALIFORNIA	39.90
SCENERY EUROP. CHALL. *	39.90
SCENERY MUSCLE CARS	34.90
SCENERY SUPERCARS	39.90
SCRAMBLE SPIRITS	49.90
SECOND WORLD *	0.00
SHADOW OF THE BEAST	84.90
SHERMAN M4 *	69.90
SHINOBI	49.90
SHOOT EM UP CONSTR. KIT	74.90
SIDMON (MUSIK)	74.90
SILKWORM	54.90
SIM CITY	79.90
SKATE OR DIE *	69.90
SKIDOO	54.90
SOCCER MANAGER PLUS	49.90
SPACE ACE	99.00
SPACE HARRIER 2	54.90
SPACE ROGUE *	79.90
STADT DER LWEN	99.00
STAR COMMAND	74.90
STARFLIGHT 1	69.90
STARLORD *	69.90
STARTRASH *	59.90
STORMLORD	49.90
STRYX *	59.90
SUMMEREDITION	64.90
SUPER PUFFY'S *	69.90
SUPER SCRAMBLE	54.90
SUPERCARS (GREMLIN)	49.90
SUPERLEAGUE SOCCER	64.90
SUPERWONDERBOY IN MONSTER	69.90
SWORD OF TWIGLIGHT	69.90
TABLE TENNIS SIMULATOR	54.90
TENNIS CUP *	69.90
TESTDRIVE II	69.90
THEIR FINEST HOUR *	79.90
TIE BREAK *	74.90
TOWER OF BABEL	69.90
TOYOTTAS *	59.90
TRACK ATTACK *	64.90
TREASURE ISLAND	19.90
TRIAD II	64.90
TURBO PRINT II	89.00
TURRICAN *	64.90
TV SPORTS BASKETBALL DTS	84.90
TV SPORTS FOOTBALL DTS	74.90
TWINWORLD	69.90
ULTIMA V *	79.90
ULTIMATE GOLF *	64.90
WATERLOO	69.90
WAYNE GRETZKY HOCKEY	69.90
WEIRD DREAMS	64.90
WILDSTREETS *	64.90
WINDOW WIZARD *	54.90
WINDWALKER	74.90
WINGS OF FURY *	49.90
WINNERS COMPILATION	79.90
X-OUT	59.90
XENOMORPH	69.90
XENON II	69.90
XENOPHOBE	64.90
ZAK MC KRACKEN DEUTSCH	69.90

DEN VERSAND MIT DEM BESONDEREN FLAIR ERREICHEN SIE TELEFONISCH UNTER

(KÖLN) 02 21 - 44 30 56



Schriftliche Bestellungen und Anfragen an:
Fa. JOYSOFT, 5000 Köln 41, Gottesweg 157
Fax: 0221/44 71 61

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Mit "*" gekennzeichnete Artikel waren am 20.12.89 noch nicht lieferbar (Drucklegung), werden aber in Kürze erwartet. Wegen Neuerscheinungen nachfragen!

Neue Diskette

Die Diskette zum Buch »Amiga-Hardware-Tuning« (Markt & Technik) wurde verbessert. Wenn Sie die neue Version haben möchten, schicken Sie Ihr Original zusammen mit einem an Sie adressierten und mit 1,70 Mark frankierten Rückumschlag an: Uwe Gerlach, Brühlstraße 23, D-6440 Bebra 1. Anfragen aus dem Ausland sind zwei internationale Antwortscheine beizufügen.

GFA-Basic 3.0 Referenzhandbuch

Das Referenzhandbuch ist nicht das erste Nachschlagewerk zum GFA-Basic. Im Gegensatz zu anderen Büchern dieser Art bietet Michael Kofler neben der alphabetischen Liste der Befehle und Funktionen weitere Informationen über den leistungsfähigen Basic-Dialekt. Ausführlich und leicht verständlich beschreibt er die Bedienung des GFA-Basic-Editors, den Befehlssatz und die Einbindung der Betriebssystemfunktionen.

Das Buch ist in zehn themenbezogene Kapitel gegliedert. Jedes beginnt mit einer knappen Erläuterung der Befehle und Funktionen, die im weiteren Text in alphabetischer Folge detailliert beschrieben werden. Jeder Befehl ist mit einem anschaulichen Beispiel versehen. Verweise zu anderen Befehlen und Funktionen sind besonders hervorgehoben. Die saubere Gliederung und die optische Gestaltung ermöglichen einen schnellen Überblick über die rund 350 Schlüsselwörter des GFA-Interpreters.

Daß der Autor sich in der Programmierung des GFA-Basic bestens auskennt, zeigen besonders die zahlreichen nützlichen Randbemerkungen und Warnungen vor vermeidbaren Fehlern. Außerdem dokumentiert er die Objekt-Befehle zur Blitter-Steuerung korrekt und zusammenhängend. Ebenso ausführlich ist die Beschreibung der Ein-/Ausgabe, der Grafik sowie der Menü-, Fenster- und Ereignisverwaltung ausgefallen. Als weitere Informationen findet der Leser Offset-Listen der Window- und Screenstruktur und ASCII-, Scan- und Fehlercode-Tabellen. Die Aufgaben der in GFA-Basic eingebundenen Systembibliotheken sind ebenfalls zusammenfassend erklärt. Nützlich bei der Arbeit mit ihnen ist eine alphabetisch geordnete Beschreibung der in GFA-Basic implementierten Bibliotheksfunktionen, einschließlich ihrer Aufrufkonventionen.

Das »GFA-Basic 3.0 Referenzhandbuch« ist ein sorgsam und liebevoll zusammengestelltes Buch. Wer die Originaldokumentation kennt, und deshalb eine ausführlichere Beschreibung des GFA-Basic sucht, sollte sich dieses Buch ansehen.

Thomas Ströter/pa

GFA-Basic 3.0 Referenzhandbuch, Michael Kofler, Markt & Technik Verlag AG, 516 Seiten, 79 Mark

Kurz & Klar GFA-Basic

»Kurz & Klar« des Autorentrios Fritzen, Schneider, Steinmeier ist im wesentlichen eine alphabetisch geordnete, knappe Erläuterung der Befehle und Funktionen des GFA-Basic Version 3.0. Der Anhang enthält Steuerkommandos für den Editor sowie Tabellen mit Tastencodes.

Die Beispiele zu den über 350 Schlüsselwörtern sind in der Regel sehr kurz. Eine symbolisierte Hand verweist auf verwandte Befehle. Das nach Sachgruppen gegliederte Befehlsverzeichnis erleichtert die Suche nach Befehlen für bestimmte Aufgaben. Eine Liste mit Syntax und Erklärung der ebenfalls von GFA-Basic aufrufbaren Systemfunktionen fehlt.

Das Nachschlagewerk enthält weder allgemeine Hinweise über richtiges Programmieren noch geeignete Programmiertechniken für besondere Zwecke. Überhaupt bietet »Kurz & Klar« gegenüber der Originaldokumentation keine neuen Informationen und ist deshalb nur beschränkt empfehlenswert. Allein die alphabetische Gliederung mit den zahlreichen Querverweisen macht das Buch für Anfänger interessant, die sich damit zeitraubendes Durchblättern der Dokumentation ersparen.

Thomas Ströter/pa

Kurz & Klar, Fritzen/Schneider/Steinmeier, Heim Verlag, 271 Seiten, 29 Mark

GFA-Basic 3.0

»GFA-BASIC 3.0« bietet dem Leser eine informative Mischung aus Tips & Tricks, Programmierkurs und Nachschlagewerk. Das etwa 500 Seiten umfassende Buch ist in 17 funktionsbezogene Kapitel gegliedert. Jedes Kapitel enthält eine leicht verständliche Beschreibung der Befehle und Funktionen eines Anwendungsbereichs. Innerhalb der Kapitel sind die Befehle nicht alphabetisch aufgeführt. Der Index im Anhang erleichtert die Suche nach bestimmten Schlüsselwörtern.

Nach den ersten Schritten für den Einsteiger behandelt das Autorentrio die Themen Unterprogramme, Programmentwicklung und Debugging (Fehlersuche). Weitere Schwerpunkte sind bedingte Verzweigungen, Schleifenstrukturen, Grafik, Sound und Intuition. Befehle wie Objekt- oder Sortier-Kommandos werden nicht beschrieben. Auf eine Syntax- und Funktionsbeschreibung der Betriebssystemfunktionen haben die Autoren ebenfalls verzichtet. Neben zahlreichen Listings tragen viele Flußdiagramme zum Verständnis der Programmiertechniken bei.

Besonders für fortgeschrittene Programmierer ist das Kapitel »Abstrakte Datenstrukturen« interessant. Damit können die für die Entwicklung eines GFA-Basic-Programms notwendigen Schritte gut nachvollzogen werden. Die beigefügte Diskette mit über 150 Beispielprogrammen nimmt dem Leser eine Menge Tipparbeit ab – wobei so manches kleine Programm schneller eingetippt ist als in der Verzeichnisstruktur gefunden.

Im Anhang befinden sich nützliche Tabellen mit ASCII-, CSI-, und Scan-Codes, Füll- und Linienmustern, Put-Modi und Fehlermeldungen. »GFA-Basic 3.0« ist mit seinen vielen weitreichenden Informationen eine nützliche Ergänzung zur Original-Dokumentation für Anfänger und Fortgeschrittene.

Thomas Ströter/pa

GFA-Basic 3.0, Fritzen/Schneider/Steinmeier, Heim Verlag, 514 Seiten, 59 Mark

Berichtigung

In der Ausgabe 3/90 haben wir zwei Computerbuch-Kataloge vorgestellt. Einer davon wird nicht, wie irrtümlich angegeben, von der Buchhandlung Hugendubel herausgegeben, sondern von: Buchwerbung der Neun, Nymphenburger Str. 29, 8000 München 2, Tel. 089/557655. Dem Unternehmen angeschlossen sind etwa 40 Buchhandlungen, bei denen Sie den Katalog beziehen können. Übrigens: Der Ergänzungskatalog '90 ist jetzt erhältlich.

Hermann der User







Funkbilder für IBM-kompatible PCs XT/AT, C64 und 128, AMIGA und Atari ST




Fernschreiben, Morsen und Radio-Kurzwellen-Nachrichten.

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf Ihren Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetter-Nachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf einem Computer sichtbar macht? Ja? –, dann lassen Sie sich eine Einsteiger-Information schicken oder bestellen Sie einfach gleich.

Steckfertige Karten mit eingebautem Filterkonverter. Alle gängigen Betriebsarten, selbsterkennende Auswertung und Abstimmung. Stufenlose Shiften und Baudrate. Sondereinheit für verschlüsselte Sendungen und Codeanalyse. Drucken, Speichern, automatische Aufzeichnung. Senden und Empfangen von Funkfernschreiben, Morsezeichen und Faksimile-Bilder. Aufzeichnen, Überarbeiten, Speichern und Drucken.

Unser Angebot – eine Komplett-Ausrüstung mit Anleitung für den Einsteiger für Funkfernschreib-, Morse- und Bilder-Empfang. Modul einstecken, mit Lautsprecheranschluß verbinden, einschalten und los geht's.

Super-Sonder-Angebot **BONITO-Supercom ab 248,00 DM**

Bitte Info Nr. 12 anfordern bei

Bonito, Peter Walter

Gerichtsweg 3, 3102 Hermannsburg, Telefon 05052/6052

m.a.r peter rauscher's – COMPUTERSHOP

A-1100 WIEN WELDENGASSE 41

HARDWARE:

ECR Framer Echtzeitfarbvideodigitizer inkl. Software	öS 12990,-	(≙ 1855,71 DM)
MAR Midiinterface (Metallgeh., durchgef. ser. Port)	öS 1490,-	(≙ 212,86 DM)
512 KB Speichererw. mit Uhr (A500)	öS 1499,-	(≙ 214,14 DM)
2 MB Speichererweiterung **intern** (A 500) mit Uhr	öS 4990,-	(≙ 712,86 DM)
CSS Stereosounddigitizer **Superqualität** (bis 57 kHz)	öS 1790,-	(≙ 255,71 DM)

SOFTWARE:

HAUSHALTSBUCH 2.0	öS 688,-	(≙ 98,29 DM)
Public Domain: Größte Auswahl in Österreich über 12000 Programme lagernd		
Katalogdisketten 4 Stück	öS 90,-	(≙ 12,86 DM)

AMIGAWELT LESERSERVICEDISKETTEN (S 60,-)

AMIGA PROFESSIONAL SYSTEME

EIN SCHRITT AUF SIE ZU

TELEFON 0222/621535 • Btx Seite *6614#



MacroSystem

Johann Soppoth
Droste-Hülshoffstr. 7
5810 Witten
Der AMIGA 2000 Spezialist

- **MEDUSA Atari ST-Emulator-Karte**	**498.-**
- **RAM Karte A2000 2/4/8 MB mit 2 MB bestückt** Aufrüstung ohne Chiptausch mit zusätzlichen RAMs	**698.-**
- **AUTOBOOT FileCard mit ROMs** ohne Controller und Festplatte, ab Kick 1.2, bis 500 kB/sec.	**239.-**
Komplett mit Controller/Platte nach Wahl	**a.A.**
- **DIGISMOOTH das Grafiktablett für den AMIGA** in Fachzeitschriften getestet, Gesamturteil SEHR GUT !!!	**648.-**
- **RAM Karte A500 512 kB** intern, ohne Uhr, Abschaltbar	**139.-**
- **RAM Karte A500 512 kB** intern, mit Uhr, Abschaltbar	**159.-**
- **CT-OMTI-Adapter DAS ORIGINAL !**	**59.-**
- **Autoboot-Karte** ab Kick 1.2/1.3, 500 k/sec, FFS, MEDUSA-Support	**109.-**
- **OMTI 5520 oder 5528 Controller** incl. Kabel	**149.-**
- **Turbo-Chip-Satz A 2090 A** bis doppelte Geschwindigkeit, viele herausragende Features	**139.-**

Fragen Sie nach weiteren AMIGA-Produkten!
Lieferung per Vorauskasse oder Nachnahme (+ 12,- Versandkostenanteil)
Tel. (02302) 62038 (auch BTX:#0230262038*)

Händleranfragen erwünscht!

Die Sensation:

MEDUSA-KARTE

Atari®- ST®- EMULATOR für AMIGA

- Hochkompatibel und superschnell durch optimale Hard/Software-Kombination
- Festplattenunterstützung möglich (Fragen Sie nach aktueller Liste)
- Bis zu 40% erhöhte Monitorwiederholfrequenz möglich ohne Flickerfixer und Multisync
- Unterstützt Floppy-drives, RAM-Karten bis 8 MB, serielle/parallele Schnittstelle etc. voll kompatibel
- UPDATE-SERVICE 1 Jahr kostenlos!
- Voll getestet u.a. mit: SIGNUM!2, CALAMUS, STAD, ADIMENS, MEGAPAINT, TEMPUS, ARABESQUE, BECKERTEXT, PSION CHESS, GFA-BASIC/DRAFT/VEKTOR, TURBO-ST, TEMPUS WORD

DM 598,-

COMBITEC-Produktprogramm aktuell:

- Filecard, AutoBoot ab Kick 1.2, abschaltbar, 500 kB/sec, 68020/30-Optimierung, PC-Bridgeboard-Unterstützung, MEDUSA-Support
  31 MB 1048,- 47 MB 1298,- 66 MB 1598,-
  NEU: 133 MB IMPRIMIS-Drive 2198,- 15 ms!
- Turbo-2090: Bis doppelte Geschwindigkeit mit ST 506, AutoMount aller Partitions, AutoBoot direkt von FFS, Bootplatte und Partition frei wählbar, komfortables deutsches Installationsprogramm.
  Chipset für 2090 A (2 EPROMs, 1 PAL): 149,- DM
  AutoBoot-Karte für 2090 (alt): 159,- DM
- DIGISMOOTH Grafiktablett: Das Referenzgerät. Getestet in allen Fachzeitschriften, arbeitet berührungsfrei, frei skalierbar (mit Speichermöglichkeit), autokonfigurierend, arbeitet mit nahezu aller Software durch Mausemulation, Auflösung bis 1000 Pixel/Zoll
  DigiSmooth für A 2000: DM 698,-
  DigiSmoth für A 500: DM 748,-
  Stift für DigiSmoth: DM 139,-
- RAM-Erweiterungen A 2000, 1000, 500 bis 8 MB zu Superpreisen! Fragen Sie nach unserer aktuellen Preisliste.

MEDUSA erhalten Sie auch bei folgenden autorisierten Fachhändlern:

Brinkmann KG, Obernstr. 82-88, 2800 Bremen 1
COMDATA, Am Schiffgraben 19, 3000 Hannover
DataPoint, Bei der Abtspferdetränke 8, 2120 Lüneburg
Schreiber Computer, Stuttgart, Sindelfingen, Ludwigsburg, Pforzheim, Heilbronn
COLOSSUS-Fachhandel im In- und Ausland
In Österreich: OTRONIC, Bleibtreustr. 2, A 1110 Wien



COMBITEC COMPUTER GMBH
LIEGNITZER STR. 6-6A, 5810 WITTEN
FAX 02302/82791, TEL. 02302/88072

AMIGA COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Amiga« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,– DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 25. Juli 90): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 20. Juni 90 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Amiga«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 29. August 90) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Bezahlung über Postscheckkonto ist nicht mehr möglich. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,– je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Suche: Software

Ich suche CAD-Programm (Fachrichtung Maschinenbau) für Amiga 500. Michael Rang, Am Käferberg 1, 5300 Bonn 1

Suche Seka-As./Anleitung und Source-Codes aller Art. Tel. 0725/89935, Erich. Suche auch Turbo. S./Sculpt/PD/Workshops

Suche Erfahrungsaustausch mit Amiga 500. Tel. 06523/862, nach 16 Uhr

Suche randloses Hardcopy Programm in Basic, in Form einer Gosubschleife. Zuschriften an: Andre Mensak, Reichsstr. 18, 4150 Krefeld

Suche PD-Software (bes. Demos & Intros) für eine neue PD-Serie. Wer hilft mir? D. Seherr, Kirchberg 27, 3331 Räbke. Bitte nicht anrufen!

Suche für Amiga die Kalkulationsprogramme Maxiplan Plus und Logistix Professional. Beide Progamme in deutsch mit deutscher Anleitung. Schulze, Uwe, Rahmedestr. 49, 5880 Lüdenscheid, Tel./Btx 02351/39250

Suche für meine gr. Briefmarkensammlung ein umfangreiches Datenverarbeitungsprogramm. Schreibt an Martin Grunert, Zum Eichhagen 20, 2121 Brietlingen

Suche Buch über das Kalkulationsprogramm Maxiplan Plus. Tel. 06326/7319, ab 18 Uhr

Suche für Amiga 500 das Spiel Crillion und den dazu gehörenden Editor, zahle 50 DM. Anrufen nach 13 Uhr, Tel. 06232/36905

Suche dringend Digi-View oder Digi-View-Gold. Eilt! Tel. 0451/282223 (Anrufbeantworter)

Suche günstig Originale: Kings Quest 4, Ind. Jones, Fighter Bomber, Maniac Mansion, Space Quest 3, Philipps TV Tuner. Tel./Btx 0208847750

Suche It came from the Desert mit Verpackung, deutscher Anleitung in gutem bis sehr gutem Zustand. Tel. 089/4304171 oder Btx 0894304172-0001 (Sven)

Suche Shanghai. Nur Original. Preis VB. Tel. 0621/774145

Suche DR. Ts The Copyist Professional. Angebote an H. Schafft, Landfriedstr. 1a, Hinterhaus, 6900 Heidelberg

Suche für Amiga 500 Software aller Art. Schickt Eure Listen mit Preisen an. Detlef Mizgalski, Leipziger Str. 20, 3418 Uslar 1, Bis bald, Detlef

Infocom-Adventures gesucht mit oder ohne Anleitung. Tel. 0228/222477, ab 20 Uhr

Tausche neue und alte Amiga-Demos und ST-Samples. Auch Seka-Sources. Adresse: Markus Ohm, Nohlstr. 128, 4200 Oberhausen 1

Suche Platinenlayout-Programme mit Anleitung (Newio oder ähnliches). Nur Originale! Angebote an Roth, Michael, Im Dornach 8, 8950 Kaufbeuren, Tel. 08341/17430, ab 18 Uhr

We are searching. Intro & Demomaker, Assembler Sources, PD aller Art! Außerdem alles was es sonst noch gibt! Listen an: Postfach 201, 2847 Barnstorf

Achtung! Suche den Viruscontrol-1-Gen. Biete 29 DM. Ruft an ab 14 Uhr, versuchts mehrmals. Tel. 069/366302

Suche günstig Notendrucksoftware (z.B. Copyist Prof.). H. Neu, Wipperfürther Str. 455, 5067 Kürten

Ausland

Ich suche Sculpt-Animate-4D oder Sculpt-Animate-3D XL mit oder ohne Anleitung! Bitte meldet Euch unter (Schweiz) Tel. 056/471776, ab 19 Uhr oder im Büro, Tel. 056/712944

Club sucht Software (PD). Liste + Preisvorst. evtl. Tausch an: IronDisk, Postfach 653, CH-4601 Olten, Schweiz

Suche aus aller Welt Tauschpartner für Amiga 500. Write: Postfach 9179, A-6040 Innsbruck, Austria

Biete an: Software

MIDI Profi-Originale: Music X NP 450 DM f. 300 DM, Dr. Ts Keyboard Sequencer NP 600 DM f. 300 DM, Dr. Ts KCS 1.6 f. 250 DM, Mastertracks Professional 400 DM. Tel. 069/775984

Video Profi-Originale: Video Effects 3D PAL f. 200 DM, Broadcast Titler PAL 400 DM, Calligari Consumer 200 DM, X-CAD Professional NP 800 DM f. 400 DM. Tel. 069/775984

Profi Originale: Lattice Comp. C5.04 300 DM, Aztec Compiler 300 DM, Superbase Prof. dt., 250 DM, Profesional Page dt. 300 DM, Word Perfect 300 DM, Tel. 069/775984

Verk. orig. M2-Amiga Modula 2 + M2 Apse V3.3 f. 350 DM (NP 460 DM), Amiga 4/90: 10,2! Jan Harders, 3392 Clausthal, Tel. 05323/3572, nach 18 Uhr

Ich verkaufe Originale: Jet, Jagd auf Roter Oktober und... Die Stadt der Löwen! Patrick Ohly, 06661/5774

Jagd auf Roter Oktober 50 DM, Football Manager 30 DM, Balance of Power 50 DM, Text/Graphiccraft je 10 DM, K. Dix, Herm.-Löns-Weg 41g, 2084 Rellingen, Tel. 04101/36429

Verkaufe Originale: Sim City 45 DM, Indiana Jones 40 DM, Gold Ruch 40 DM, P.O.W. 30 DM, Katakis 20 DM, Amiga Fun 10 DM, Amiga Power-Disk 7 DM. D. Stojanovic, Tel. 0214/78316

Profibu, Prof. Buchführung, neu 300 DM, nur 185 DM, Starflight 69 DM, Gunship, Conqueror, Darkside, The Duel, je 55 DM, Califor. Challenger 29 DM, Astaroth 49 DM. Tel. 09562/8838

Das gr. PD-Buch Band 1-3 und 30 Disks 150 DM, Das gr. Amiga-2000-Buch m. WB 1.3 (DB) 35 DM, Amiga-DOS 1.3, M+T, neu, 49 DM, Orig. Anleitung für Falcon F-16 20 DM. Tel. 09562/8838

Verkaufe original Swords of Twilight für 45 DM. Tausche auch gegen Strategie-Spiele. Tel. 089/6015066

Verkaufe meine Pornosammlung 20 DM (Cash or Cheque) an Postfach 1242, 4418 Nordwalde. Lieferung absolut diskret, nur an Erwachsene

Verk. folgende Originalprogramme: Superbase prof. (dt.) 250 DM. Tetris (Stark!!) 30 DM, Mathematik I (Geometrie) 25 DM u. TV-Modulator 520 30 DM. Dräger, Martin, Frans-Hals-Str. 5, 3500 Kassel

Verkaufe oder tausche: Carrier Command 25 DM, Battle Hawks 45 DM, North & South 55 DM, Oil Imperium 45 DM. Suche: S4B Battle Sim., Rings of Medusa. Alles echt! Tel. 02275/7697 oder 02234/55454, Eric

Liste über: Software, Hardware, Bücher, Zeitschriften und Computer bei: Lars Öhler, Tel. 07151/22352

Originale. Clever & Smart, Silent Service, Running Man, Feuerstein, Hacker, Roger Rabbit je 30 DM, zus. 150 DM, Best Plan/It. 2.0 = Maxiplan Plus 250 DM. Tel. 09122/3526

Interceptor 50 DM, Quarterback 2.0 80 DM, Lattice 4.0 250 DM, Metacomco Toolkit 40 DM, Learning English Gymn 5/6 je 60 DM und vieles mehr. Lars Öhler, Tel. 07151/22352

Draw Plus 200 DM, EDWork 70 DM, Zenon 80 DM, Fancy Fonts 3D 110 DM, Animate-3D 190 DM, Sculpt-3D 150 DM. Zing! Keys Tool 55 DM, Funktion 70 DM. Lars Öhler, Tel 07151/22352

Tausche Public Domain!
Seko Assembler inkl. 3,5 Zoll, 2 DD für 5 DM. Jäger, Heinrichstr. 1, 2900 Oldenburg, Tel./Btx 0441/504113

Multiterm Btx Software Decoder mit Terminalprogramm und Handbuch original abzugeben für 120 DM (inkl. Anschlußkabel an Btx-Modem der DB). Tel. 06421/84862, Sascha!

Verk. in orig. Verp.: Karate King, Challenger, Grid Start. Phalanx I u. II je 15 DM. Big Deal, Fred Feuerstein, Pacmania je 30 DM, World Games, In 80 Tagen je 45 DM. Tel. 04681/2796

Amiga Tex Version 2.0, Druckertreiber Plus 9 für Epson-kompatible 9-Nadeldrucker, Neupreis 900 DM, für nur 350 DM zu verkaufen. Tel. 02051/58966

Original-Softw. mit dt. Anleitungen f. Amiga: DPaint II + 2 Beispieldisks 150 DM, Monitor-Schwenkfuß u. Lichtfilter 30 DM, Hardware Tuning Buch, neu, 70 DM + Disk. Tel. 07261/12107

Starflight One
Orig. nur 45 DM. Aegis Animator bloß 50 DM, Bücher: Amiga 500 Buch, Progr. mit Amiga Basic, Grafik Musik und DFÜ. Tel. 040/867188

Aztec C3.6a 160 DM, Amiga Intern 2 45 DM, Amiga Supergrafik 20 DM. Das große C-Buch 40 DM, C für Einsteiger 20 DM. Tel. 09273/488 (nach 18 Uhr)

Verkaufe orig. Stadt der Löwen für 55 DM. Tel. 09257/1644

Verkaufe Bards Tale 2 40 DM, Yuppis Revenge 45 DM, Devpac Assembler 2.0 für 70 DM. Suche: Die Drachen von Laas. H.-W. Koch, Heesenstr. 4, 4047 Dormagen 1, Tel. 02106/47209

Originale: Dynamit Düx, Batman, Circus Games, Zak McKracken, Stadt der Löwen, Bev. Hills Cop, Genius je 40 DM. Extra-Software: Nr. 1, 3, 6, 12, 16, 18 je 20 DM. Tel. 089/171932

DPaint II, deutsch, engl. Handbuch 90 DM, geeignet für Update auf DPaint III, Kickstart ROM 1.2 30 DM, Agnus 8371 f. 40 DM. A Hübinger, Schnittingheide 35, 4400 Münster

Biete folgende Top-Originale: Rings of Medusa 70 DM, Carrier Command 50 DM mit dt. Anleitung an. Michael, Tel. 089/6015256

Verkaufe Midi-Interface mit 3x Out, 1x In, 1x Thru sowie für In und Out eine LED für 60 DM. Tel. 030/6184457

PRC-Disk1. 20 versch. Prg.-Soundripper, Boot-Intro, Viruscreator, Guru-Message, Txt-Ed, Bootwriter, Soundboot, Disk-Repair, Virus X, Big-Boot, uvm. Nur 10 DM. Tel. 07323/7215

Biete an: Ultima IV, Phantasie III, Lancelot, Jinxter, Pawn, Starglider 2, Charrier Command, Halley, Projekt Dungeon Master, je 30 DM. Suche Elite, Foft, Conqueror. Terry, Tel. 02943/6353

Amiga Aktienverwaltung. Depotführung, Grafische Darstellung von Charts etc. Für 150 DM zu verkaufen. Ab 17 Uhr bei Michael, Telefon 05251/58737

Leisure Suit Larry 2 für Amiga 85 DM, Buch: Die Larry Story, Spiel Warzone 10 DM. Tel. 0201/472226

Seka Sources, fordert kostenlose Liste. Alles vorhanden wie Blitter, Scrolls. Tilman Streng, Lofotenstr. 34a, 2000 Hamburg 73, Tel. 040/6792564

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Verkaufe original Benchmark Modula 2, inkl. 700-Seiten-Handbuch. Superpreis: für nur 99 DM. Tel. 0911/523950

Günstig! Verkaufe: Evolution Cruiser, Sixiang, Maniacs, je 30 DM, Clever & Smart, Speed, Academy, Custodian, je 35 DM, Larry 1 40 DM. Tel. 04836/1963

Günstig! Verkaufe Bomber, Jet, S.E.U.C.K., R-Type, Sim City, je 69 DM, SpaceAce 87 DM, E.S.S. 99 DM, Artura, Bombuzal je 59 DM. Tel. 04836/1963

Günstig! Verkaufe: Danger Freak, Realm of the Trolls, Volleyball-Simulator, je 30 DM, F29, Quartz, Full Metal Planet, Xenon 2, je 59 DM. Tel. 04836/1963

Günstig! Verkaufe: Thundercats, Space Harrier, Bomb Jack, 007, Leben und sterben lassen, Scorpio, Mind Force, Platoon, je 30 DM. Tel. 04836/1963

Günstig! Verkaufe: Fred Feuerstein, Hot Shot, Out Run, Cybernoid, Atax, Skyblascer, Sky Chase, Nebulus, Katakis, Garrison, je 35 DM. Tel. 04836/1963

Seka-Sources von Bob u. Starroutinen, Intros, Vektorgr. Scrolltexten, Sprites, Bootmenüs, auch Assemblerkurse und Soundtracker. Tel. 02365/15384

Originale: DPaint III 200 DM, Shadow of the Beast 65 DM, Falcon F-16 60 DM, Elite 60 DM, Dragons Lair 65 DM, Carrier Command 50 DM, Shanghai 30 DM. Tel. 07457/3060

Verkaufe Populous und Indiana Jones für je 45 DM und den TV-Modulator 520 für 50 DM (evtl. auch Tausch). Tel. 09922/728, ab 14 Uhr, Frank

Originale: Aztec C Developer 3.6 f. 300 DM, Lattice V5.04 f. 350 DM, Professional Page V1.3 f. 350 DM, Word Perfet 450 DM, Music X f. 300 DM, unter Tel. 069/775984

Verkaufe Becker Text 115 DM, Fibu und Auftrag Neupreis 1200 DM, für 700 DM/VB. Eddi Engelke, Im Fang 15, 4993 Rahden, Tel. 05771/4306

Verkaufe Kontomat Amiga mit Handbuch, ungebraucht, Neupreis 199 DM für 130 DM abzugeben. K. Brandt, Tel. 02183/6939

Ver. orig. Game Manhunter N.Y., Double Dragon, Super Wonderboy, Paperboy, Roger Rabbit, Tiger Road, Freedom, 4x4, Robeary. Suche auch Software. Tel. 06473/1430, Patrick

Original Software zu verkaufen. Documentum 100 DM, Video-Titel-Programm, Pro Video, CGI, 280 DM. Tel. 05033/8331

Verk. Raytracer Reflections (Amiga 7/89: 9,7 Punkte, Preis/Leistung sehr gut) für 80 DM. Tel. 05423/6615

Verkaufe Original Street Fighter. Für nur 40 DM. Tel. 02552/3653, Eric

Verkaufe original Superbase Amiga 55 DM, Kindwords 80 DM. Beermann Burkhard, Mühlenstr. 50, 3055 Hagenburg, Tel. 05033/7772

Verkaufe einzelne Originalspiele und Packs m. deutscher Anleitung. Zum halben Preis z.B. Jagd auf Roter Oktober, Battlehawks usw. Tel. 0431/81601, ab 18 Uhr

Tausche/Verkaufe: Jeanne d'Arc 35 DM, Carrier Command 40 DM, Pawn 30 DM, Champ. Football 20 DM, Art of Chess 15 DM, Amiga Fun 10 DM, Power-Disk 5, Textomat 60 DM, Zeitschr. 88/89. Tel. 08841/4234

Verkaufe: Original Stadt der Löwen, Populous P. Lanos, Vermeer, TD. Muscle Cars, zusammen nur 190 DM. Einzeln auf Anfrage. Tel. 02924/384

Original Sim City u. Indiana Jones Adv. (beide in deutsch) zu verkaufen à 40 DM. Tel. 09724/2096, Frank

Sculpt 4D Jr., PhotonPaint. 2, WordPerfect V1.4 und andere Amiga-Originalsoftware zu verkaufen. Liste gegen Rückporto v. G. Schulze Herrenstr. 25, 4400 Münster

Verk. Aztec C V3.6a Developer (incl. Z-Editor, Assembler) NP 579 DM, VB 350 DM, Drahkhen NP 89 DM, VB 40 DM oder tausche gegen Pirates, ab 18 Uhr, Tel. 0541/17981

Amiga-DOS 1.3 Set 55 DM, Kickstart 1.3 ROM 45 DM, Trackdisplay 50 DM. Deluxe-Sound V2.8 160 DM, Devpac 2.0 Ass. 120 DM, X-Copy 30 DM. Tel. 07564/3479, Michael

Amiga Demo PD! Megademos, Sounddisks etc. zu Tiefstpreisen 2-3 DM pro Disk! Zur Zeit ca. 190 Disks, Liste gegen 1 DM Rückporto. Dip, Klespe 24, 5253 Lindlar

Data Becker-Bücher, Amiga Basic, Tips + Tricks, GFA-Basic, Supergrafik, Beckertext-Know-How., D. große B. zu Superbase je 20 DM. Tel. 06152/63321

Originale: Turbo Print II 50 DM, Beckertext 90 DM, DPaint III 130 DM, Sculpt 3D 50 DM, Superbase Entw.-Paket 300 DM, Galileo 30 DM, GFA-Basic 3.0 90 DM. Tel. 06152/63321

Orig. R.C.T. für 100 DM (NP 129 DM) zu verkaufen. Gadgets, Menüs etc. können schnell erstellt werden. Quellcode: (GFA, C, Ass, Basic). Neuste Version. Tel. 05244/3141

Verkaufe Originale: Flight Simulator II, Scenery Disk 11 und Documentum. Alles zusammen für 150 DM. Schulze, Uwe, Rahmedestr. 49, 5880 Lüdenscheid, Tel./Btx 02351/39250

Orig. Populous, Chronoquest, Shadowgate, Interceptor, Lurking Horror, Starglider/Amiga-2000-Buch, Basic Buch, DPaint+II-Buch: je 40 DM/VB. Feud, Vader je 20 DM. Tel. 0211/753587

Amiga-Spiele, lauter Originale, Tel. 07127/80143, Zak McKracken, Elite, It come from the Desert, Wallstreet, Sim City, Future Wars, Legend of the Sword, Yuppis Revenge u.v.a. Neff, Horst, Schubertstr. 8, 7401 Pliezhausen 2, Tel. 07127/80143

Amiga Originalspiele: Winter Games, Asterix im Morgenland, Bad Cat je 30 DM, Textomat 50 DM, Blizzard, Nbg-PD 2+3/89 je 5 DM, Trucking 10 DM. Anrufen Tel. 0911/645512, Sebastian

Verkaufe TV-Sports-Basketball (Originale). Preis nach Vereinbarung. Tel. 02241/204833

Amiga Originalspiele: Las Vegas, Gridstart, Thai Boxing, Ice Hockey, Alien Strike, Flight Path je 20 DM, Pac Boy 1.1, Challenger, Flip Flop je 15 DM. Anrufen Tel. 0911/645512, Sebastian

Amiga Originale! MS-DOS-Emulator, orig. verp. für 70 DM, Katakis 20 DM, Jeanne dArc mit Handb. 30 DM und noch einiges mehr. R. Benda, Postf. 1127, 6090 Rüsselsheim

Verkaufe Superbase II ungebraucht, mit Praxisbuch von M&T, inkl. Diskette 180 DM. Word Perfect 4.1 Amiga 220 DM/VB. Tel. 030/3942010

Nur Originale für Amiga. Destroyer, Elite, J.a.R. Oktober, Oil Imperium, F-16 Combat, Times of Lore, Beyond Zork, Battlehawks 42, Lombard Rally, FS II + Europa à 35 DM. Tel. 0821/510894

Verkaufe Originale mit deutschem Handbuch: Discovery V1.01 (Amiga Disk Editor), VB 130 DM und Quarterback V2.3 (Festpl. Backup), VB 80 DM. Tel./Btx 081377292

Amiga-Game Kult orig. mit Anl. und ReKarte, gutes Spiel FP 45 DM, Reflections Amiga-Bookware Ray-Trace-Prg. NP 98 DM für nur 69 DM. Tel. 06592/8216, nach 18 Uhr

Verschenke Software
Keine Raubkopien
Info-Disk gegen 4 DM Rückporto
A. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz

Verkaufe aus Sammelbestellung 3,5-Zoll-Disk. 10 St. NoName 2DD 14 DM. Ruft an. Abends ab 18 Uhr. Tausche auch Amiga-PD. Tel. 0203/341793 od. Btx 0203341793, Kreitz

Verk. o. tausche Dragons Lair, Fantavision, Bards Tale 1, Fish, Zak McKracken u.a. Suche Sim City, Rings of Medusa. Nur Originale! Tel. 0461/94258

Originale mit Handbuch: VizaWrite 2.0 und Fontdisk 110 DM, The Demonstrator 20 DM, Pageflipper (deutsch) 30 DM, Fantavision (deutsch) 35 DM + Versand. Fern, Tel. 06422/3765

Verkaufe RCT-Tool (original) für 100 DM, Gunship (original) für 50 DM. Bitte meldet Euch bei C. Sladowski, Schoenebergstr. 72, 3300 Braunschweig, Btx 053092392

Public Domain wegen Hobbyaufgabe abzugeben. Fish, Kickstart, RPD, usw. Preis pro Disk 3 DM auf 3,5 Zoll. Tel. 0211/762655 von 8 bis 13 Uhr, später Mailboxbetrieb

Verkaufe Digi View Gold Pal für 250 DM, Jump Jet 30 DM. Tel. 02271/62717

Excellence! Super Textverarbeitung, deutsch, Wysiwyg, Grafikeinbindung, deutsches Wörterbuch usw. Original! Neu 222 DM. Tel. 0631/21110 oder 0631/74883, Wolfram

Photon-Paint 55 DM, Page-Flipper 40 DM, Amegas (3D-Breakout) 10 DM, CZ-Ed (Midi-Editor für Casio CZs) 50 DM, A520 TV-Modul. (500/2000) 30 DM. Tel. 0228/647448

Tauschpartner für Amiga Public-Domain Disks gesucht. Egon Kappler, Dammstr. 52, 6800 Mannheim, Tel. 0621/31825

Verschenke Software
Keine Raubkopien
Info gegen 1 DM in Briefmarken
A. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz

Ausland

Verkaufe
Deluxe Sound 2.8 nur 180 sFr. mit Demodisk/Waterloo für 60 Fr. Beide 3 Monate alt, zusammen 220 Fr. ab 17 Uhr, Tel. 045/511502, Lukas verl.

Suche: Hardware

Defekter Amiga 500 gesucht, zahle bis zu 500 DM. Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2. Tel. 06254/1536

Suche def. Amiga 500. Zahle bis 500 DM. Chr. Hoffmann, Tel. 06151/52351

Suche Amiga 500 eventuell mit Speichererweiterung A501. Stefan. Tel. 02641/1452

Suche defektes NEC-Laufwerk, brauche nur Mechanik. Suche ebenfalls Wandler FBAS-RGB oder Schaltunterlagen dazu. Zahle gut. Tel. 06586/511, Stefan

Suche für Amiga Star LC-10 Colour oder MPS 1500C. Zahle bis 350 DM. Zielonka, Sudetenweg 2, 3180 Wolfsburg 11, Tel. 05363/7607

Sidecar 1060
Suche Sidecar A1060 mit und ohne Erweiterung. Darf auch leicht def. sein. Tel. 06723/7276, ab 17 Uhr

Suche 2-MB-RAM Amiga 2000B. Terry, Tel. 02943/6353

Kaufe Amiga 500-2000 + Zubehör auch defekt. Zahle Höchstpreise. Tel. 04761/3077

Wanted Amiga 500, vollfunktionstüchtig. Lars Heyltjes, Kurt-Schumacher-Str. 10, 5060 Berg.-Gladbach 1, Tel. 02204/22826

Einsamer Amiga
sucht billigen Drucker. A. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz, Tel. 09471/9528, ab 18 Uhr

Suche SCSI-Contr., 2-MB-RAM, 1200-Baud-Modem Verk./Tausche orig. Softw. auch PD. Ang. u. Listen an: W. Engelbrecht, Kornweg 4, 8580 Bayreuth

Suche für Amiga 500 (1 MB) Druckertreiber für MPS 1500C/Textverarbeitung/Titelbildgenerator. Wer kann mir helfen? Tel. 06809/7058, Btx 068096990 0001

Suche für meinen Amiga 500 komplette Anschlußpläne für das Sidecar Rev. 5 und Rev. 6 sowie für das Amiga-ROM-Board. Gebhard, Dirk, Bogenstr. 1, 4708 Kamen, Tel. 0230718944

Suche internes A1000 Laufwerk, 100% OK, bis 150 DM. Außerdem def. A500/1000. Zahle bis 250 DM je nach Fehler. Tel. 0221/7087948 von 17 bis 20 Uhr, Kurt

Suche A2000-Gehäuse komplett. W. Reinekker, Oeselstr. 6, 2392 Glücksburg, Tel. 04631/1852

Wichtiger Hinweis:

Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin keine Briefmarken angenommen

Private Kleinanzeigen

Schüler sucht A2000 für 700 DM bis 800 DM. Angebote an 0521/63783 (Dado), 20 bis 22 Uhr. Bitte!

Suche Amiga 500 mit Monitor und Laufwerke 5,25 und 3,5 Zoll für ca. 1100 DM. Auch einzeln. 12-24 Uhr. Tel. 0221/794786

Suche billigen gebrauchten Drucker für A500 (Star, Epson...) und gebrauchte Spiele (nur Originale). Tel. 0711/6498028, ab 18 Uhr

Suche defekte Amigas, Monitore, Festplatten. Zahle gut. Tel. 07141/605205

Suche Sidecar (nur 100% OK). T. Möller, Herforderstr. 151, 4901 Hiddenhausen, Tel. 05221/64427

Kaufe und verkaufe Hardware, Bücher für den Amiga. Nachhilfe für Anfänger in allen Bereichen, DOS, Assembler, Hardware-Install., Workshops im Raum Nürnberg. Tel. 0911/352698

Suche Modem! U. Jecklin, Liebruetistr. 31/11, CH-4303 Kaiseraugst, Tel. (CH) 061-8115003

Biete an: Hardware

Amiga 2000B, Rev. 6, 1 MB, 2x 3,5 Zoll (int.), Maus + Orig. WordPerfect V4.1 + FOFT, zus. nur 2450 DM. Marco Zielinski, Am Spitzen Kamp 35, 3308 Königslutter, Tel. 05353/2893

Amiga 500 in Amiga 1000 ähnlichem Gehäuse, Kickstart 1.3, 68010, 3 MBytes, Amiga 2000, Steckplätze, Festplatte 50 MB, ALF 2.0, 1081, für 4500 DM. Lars Öhler, Tel. 07154/22352

Xpert Turbo XT-Karte (8 MHz). inkl. 5,25-Zoll-Laufwerk, Handbüchern und PC-Bridge, Sfr. 600,—. Tel. 061/3017812

Amiga 2000B mit 46 MB HD, SCSI Controll., 4 Monate alt, AT-Karte mit 3,5-Zoll-Laufwerk. Genlock von PBC Biet. Preis VB, auch einzeln. Tel. 05532/4395

Verk. NEC P6 Color, LW 1010, Monitor 1081, Abdeckhauben handgefertigt, Bücher, Software, alles neuwertig, da Zeitmangel. Tel. 07271/6532

50-MB-SCSI-Autoboat-Filecard, 28 ms, 500 KB/s, ganz neu! 1300 DM, 50 MB, RLL-Filecard, 28 ms, nur für PC-Kompatible nur 1000 DM, beide abschaltbar und virenfrei. Tel. 0911/3262970

Amiga 500 + Zweitlaufwerk + Sounddigitizer »Deluxe Sound« + TV Modul + ca. 400 Disketten + Bootselektor + Fachliteratur für VB 1450 DM. Auch einzeln. Tel. 02572/4415. ab 18 Uhr

Midi-Interface (neu, noch verpackt), Amiga 500, 1000, 2000 für 50 DM, Btx-Multiterm u. Btx-Interface Commodore (nicht ausgepackt) für 90 DM. Jürgen Sonntag, Holzw., Tel. 02301/6546

A1000 (512 KB), Sidecar (512 KB) + orig. Handbücher für 1100 DM, C64, Floppy 1541, Farbm. 1702, Speed-DOS, MPS801 für 1100 DM. Tel. 06202/51234, Uli, bitte öfters prob.

Verkaufe meine 512-KByte-Erweiterung für Amiga 500, mit akkugepufferter Echtzeituhr, abschaltbar, 1 Monat alt, für nur 169 DM. Guido Szostak, Tel. 02323/26493

Verkaufe meine 512-KByte-Erweiterung für Amiga 500, mit akkugepufferter Echtzeituhr, abschaltbar, 1 Monat alt, für nur 159 DM, Frank Strohmeyer, Tel. 02323/83343

Verk. Amiga 2000, 2. LW 3,5 Zoll, PC/XT-Karte + 5,25-Zoll-LW, Monitor 1081, Softw. (Aztek C V3.6, Developer + SDB, Turbo-Print II, PD-Soft), 8 Data-Becker-Bücher. Tel. 0721/403137

A590A-SCSI-Harddisk v. Commodore wegen Systemwechsels für 800 DM zu verkaufen. Außerdem Kickstartumschaltung mit Kickst. 1.3 für 80 DM. Tel. 04821/71541

Verkaufe CNC 1.3 20 DM, M-Joy-Schalter 22 DM, Dataswitch 30 DM, EDV-Bremse 25 DM, Virusdetektor 25 DM, Public Domain 2,50 DM, Kickumschalter 30 DM, Bootselektor 15 DM. Tel. 030/4046552

Verkaufe für A500: Nordic Power Action Cartridge für 150 DM/VB. Ermöglicht das Speichern von Hauptspeicher, Sound und Grafik. Tel. 07251/18612, Oliver

Amiga 500, 1 MB, Uhr, Kickstart 1.3, Btx, TV-Modulator, 2 Monate alt, für 1300 DM, wegen Systemwechsel zu verkaufen. Tel. 02203/14931, ab 18 Uhr

Biete Bonito-Multiverter (RTTY/ASCII/Fax u. CW-Decoder) mit entsprechender Software für Amiga, neuwertig u. wenig gebraucht. VB 260 DM. Tel. 07324/7593

Zweitlaufwerk NEC 1037, abschaltbar, durchgef. Bus für 150 DM und Amiga, Jahrgang 87 + 88 für 80 DM. Frank Gewalt, Emil-Köster-Str. 31, 2350 Neumünster, Tel. 04321/72674

Amiga 500, Monitor 1084 + A501 Speichererweit. + 2. Laufwerk + Mausumsch., Literatur + viel Soft + Joystick. VB 1600 DM. Vortex System 2000, 30-MB-Festplatte, VB 980 DM. Tübingen, Tel. 07073/1259

A2000B, 2x 3,5 LW, 20 MB Filecard, XT-Karte, 1x 5,25 LW, 1084-Monitor, Btx-SW-Decoder, Software + Literatur, alles 100% OK. NP 5000 DM, VB 3500 DM. Tel./Btx 06121/590421, Jörg

Verkaufe Grünmonitor für 150 DM. Bitte wenden an: Sasha Burk, Siebenkniestr. 3, 7157 Murrhardt, Tel. 07192/4971

Animate-Turbo-Board III, 68020/68881, 16 MHz, für A2000, OK, für 1100 DM. Andrea Hübinger, Schmittingheide 35, 4400 Münster

Verk. Rodime Hardcard (64 MB), 35 ms, mit Controller für A2000 + PC/Sidecar od. IBM-Kompatibler, 1350 DM/VB, Magn. Scrolls ADV. Pawn usw. 40 DM. Tel. 06848/1354, ab 17 Uhr

512-KB-RAM-Karte für A500 nur 150 DM. Super-Sound-Digitizer in modernster SMD-Technik nur 90 DM mit Software. Tel. 09851/1696, ab 18 Uhr

Verkaufe NEC P6 (24 N), Verkaufe A500 (neueste Version 1 MB Chip-Mem. auf der Hauptplatine). Alles ist funkelnagelneu. Verkaufe 10845, 3 Monate alt. Ruft an Tel. 09761/5994, alles superbillig!

First Amiga Action Cartridge von Nordic Power, Top in Schuß, für nur 139 DM abzugeben. Ruft an unter Tel. 02633/96136, Nils

Amiga 2000B, 1 MB, 2 LW, Monitor, Drucker, Citizen Swift 24, 2-MB-Erweit., PAL-Genlock, Digi View Gold, Modem 1200 Bd., Comp.-Schreibtisch, u. viel Zubehör. VB 5000 DM. Tel. 02151/713783

PC-Erw. für Amiga 500, 640 KB, 3,5 Zoll + 5,25-Zoll-LW, 21 MB HD, Herc./CGA-Karte, par. + ser., Uhr + Kal., 5 freie Steckpl., 150-W-Netzteil, an DMA-Port anschließbar, 1950 DM. Tel. 04902/239

A500 + Speichererw. A501 + Monitor + div. Software, zusammen VB 1200 DM. Tel. 02865/8452

Hurricane Turboboard für A500/2000, 68020-CPU, 1-MByte-Fast-RAM (70 ns), neuwertig, 1350 DM. Tel. 089/484372

A1000: Verkaufe Umrüstsatz für A1000 von NTSC- auf PAL-Norm inkl. 2 Agnus-Chips (8367) u. Einbauanleitung für 70 DM! R. Benda, Postf. 1127, 6090 Rüsselsheim

Pro-Sampler-Studio, orig. Hard- u. Softw. 130 DM, Midi-Interface (In, Thru, 3 Out) 65 DM. Beides A500/2000! Orig. F-16 Combat Pilot 60 DM (alles mit Anl.). Tel. 02162/80261

Vortex Harddisk 30 MB, Autoboot ab Kick 1.2, für Amiga 1000 oder Amiga 500. Preis VB. NP 1300 DM, 6 Mon. alt. Tel. 06187/91221

Amiga 2000B + 2. LW + GVP-SCSI-Controller inklusive 2-MB-RAM + 80-MB-Festplatte (Quantum), 5 Monate alt, Grafikkarte, neu, komplett 3500 DM, auch einzeln zu verkaufen. Tel. 06226/41350

Verkaufe Amiga 500 + 512-KB-Erweiterung + Uhr + Monitor 1084 + 20-MB-Festplatte mit OMTI-Controller + ALF Software + 120 Disketten + Zeitschriften + Bücher. VB 2200 DM. Tel. 05257/5520

PAL-Genlock für den A 2000B, Illuminance, Fading, Color, Contrast, Mode stufenl. regelb. VB 390 DM, NP 598. Tel. 07483/1228, ab 18 Uhr

Commodore Amiga 500, 1,5 Jahre, 1084 Farbmonitor, Joystick, 40 Disketten mit Box, Preis nach VB, Tel. 08192/7679, ab 18 Uhr

Drucker Commodore MPS 1500 C (Farbe) mit 4 Monaten Garantie für 350 DM. Tel. 04542/3870, ab 18 Uhr

Verkaufe AT-Karte für Amiga 2000. 1-MB-RAM, Uhr, 5,25-Zoll-Laufwerk, 1,2 MB, MS-DOS 3.3 für 1450 DM. Tel. 07161/42117

Festplatte Commodore A2090 mit 20 MB, f. A2000, SCSI/ST-Controller, Autoboot ab Kick V1.3, Leichter Einbau, absolut neu, ungebraucht, Garantie, NP 1200 DM, FP 750 DM. Tel. 08721/5347

Amiga 2000 mit 2. LW, Monitor, TV-Tuner und Drucker nur komplett für 2300 DM zu verkaufen. Ich lasse auch mit mir handeln. Tel. 02772/61614, ab 16.30 Uhr

Amig 2000 + 1084 + 2. Laufwerk + PC/XT-Karte + 30 MB HD + Drucker + Disketten, Bücher-Zeitschriften zu verkaufen. Preis VB. Tel. 02774/51180

Verkaufe: Amiga 1000 und 65-MB-Festplatte, 2-MB-Speichererweiterung, Kick-Uhr, ext. Floppy, Star LC10, alles VB. Tel. 0871/26770, ab 20 Uhr, Klaus

Verkaufe: A2000 + 2. int. Laufwerk, ALF 2.0, AT-Karte, 2x Seagate ST 125, komplett. VB 5500 DM. Klaus Erlmeier, Eichendorffstr. 33, 8300 Landshut, Tel. 0871/26770

Verkaufe: NEC CP6, VB 750 DM. Best 123 Plus 200 DM. Discovery 2400 P 300 DM. Klaus Erlmeier, Tel. 0871/26770

Verkaufe: PC-I (Commodore) + MPS 1230 + Monitor, Preis VB. Klaus Erlmeier, Eichendorffstr. 33, 8300 Landshut, Tel. 0871/26770, ab 20 Uhr

Alle Amiga-Mag.-Hefte CeBIT '87-12/89 + div. 68000er, A-Welt, etc. (55 Stück), nur zus., 100 DM. Midi-Int. (Selbstb.) 35 DM. Tel. 07723/4788 od. 07633/7012

Amiga 500, Intern 2,5 MB, abschaltbar, WB 1.3, Staubschutzhaube, Stereo-Color-Monitor, 2 A500-Bücher = 1500 DM, Doppellaufwerk 3,5/5,25 Zoll = 430 DM. Tel. 0821/515282

Modem-Discovery 1200C Plus, 300/1200, voll anschlußfertig. VB 250 DM. Tel. 05321/29523, 18-19 Uhr

Amiga 500 + Maus + Kickstart 1.3/1.2 + Speichererweiterung auf 1 MB + Farbmonitor 1084 + 30 Disketten + Zeitschriften + Joystick. Top-Zustand, VB 1450 DM, Tel. 0931/48442

Verkaufe A500 + Drucker + Monitor + 2. Laufw., viel Literatur + Software + 100% OK, wegen Systemwechsel. VB 1800 DM. Tel. 089/617115, Ralf (Selbstabholer!)

Verkaufe: GVP Impact SCSI-Controller 2/0. Bestückt mit 2-MByte-RAM, neuwertig, VB 1000 DM, NP 1200 DM. Tel. 09401/50275

Verkaufe: Dataphon s21-23d, neuwertig inkl. Kabel für Btx-Betrieb, VB 300 DM. F. Egerer, Tel. 09401/50275

Speichererweiterung für A1000 von 512 KB auf 1 MB für 250 DM, außerdem Lattice-C-Compiler 5.04 sowie AC Basic-Compiler, Originale! Tel. 05527/8781, Klaus

Verkaufe Amiga Programmierhandbuch (M+T) 45 DM und Amiga-Basic-Buch (DB) 30 DM. Hans Scharl, Guardinistr. 84, 8000 München 70, Tel. 089/7147183

Neuer Supra-SCSI-Contr.-Kit, 500 KB, Auto-Boot + Mount 1.3, umfangr. Tools + Dokument., zu allen Erw. komp. für A2000 B/C, orig. verpackt + ungebr. statt 548 DM nur 400 DM. Tel. 0981/13003

Verkaufe Pak68 + 68020 (12 MHz), modifiziert für Amiga, komplett mit Umschaltplatine für 68000 und 16-MHz-Quarz für 68881 für VB 500 DM. Tel. 0791/54195

Amiga 2000A, 2. LW, Kick 1.2, WB 1.3, Monitor KP 548 Highscreen + PD-Soft. VB 1600 DM (nur komplett). Tel. 05262/3735, ab 18 Uhr

Achtung! Verkaufe Amiga 500, 1-MB-RAM, Zweitlaufwerk (absch.), Farbmonitor, 20 Disketten. VB 1400 DM. Tel. 05233/8459

Verkaufe Profex 2-MB-Speichererweiterung (abschaltbar, Autoconfiguration, passend zum Gehäuse) für Amiga 500 für 950 DM, NP 1400 DM. Tel. 0761/16741

Verkaufe Amiga 500 + Monitor A1084 + Erweiterung A501 + Floppybuch + 50 Disk für 1400 DM. 09277/1788 (Andreas) von 18-19 Uhr

Amiga 1000, 1084S, 2. Drive, Literatur für 1700 DM. Tel. 030/6611343

Verkaufe 3 Mon. alte AT-Karte 2286 (vollkommen funktionstüchtig), VB 1850 DM, wegen Systemwechsel. Anrufe zwischen 15.00 und 17.00 Uhr Tel. 06195/73712

Sidecar 512 K, guter Zustand, wegen Wechsel für nur 800 DM/VB. Thomas Wiesmann, Tel. 0731/724364

PC Multifunction Card. 128-K-Speicher + Uhr + Parallel Port + RS232C + Gameport für 150 DM. Olaf Stauffer, Tel. 0241/875101

PAL-Genlock 390 DM, **RGB-Splitter**, elektronisch 280 DM, beide wie neu. Hr. Möhner, Tel. 089/535340

A1000 PAL 2,5 MB, WB 1.1-1.3 + Druckerk. 1700 DM. 3,5-Zoll-LW 150 DM, Digi V. Gold + RGB-Splitter 400 DM, alles zus. 2100 DM. Axel Schubert, Sachsenheimer Str. 5, 7141 Oberriexingen

Amiga 500 1 MB 750 DM, Monitor 1081 350 DM, 2. Floppy 150 DM, Meß- u. Steuer-Interface 100 DM. Drucker NEC CP6 950 DM. Bei Komplettabnahme 2100 DM. Tel. 0615263321

Verkaufe für Amiga 500/2000 PAL-RGB-Multiprozessor 2000 mit Systemsoftware (Digi View), Genlock, Marke: Michael Lamm, Typ G3. NP 1990 DM. Preis VB. Tel. 09431/62229, ab 18.30 Uhr

A500 K1.3 + Vortex 40 MB + A501 + Profex DL1015 (beide absch.) + TV-Tuner + A500 Abdeck. + WB 1.2 + 1.3, alles gepflegt = VB 2150 DM, evtl. auch einzeln. Tel. 06406/1406, ab 16 Uhr

Amiga 500 + Monitor + TV-Modulator + Soundsampler + Handbücher + Software wegen Systemwechsel zu verkaufen (ca. 1 Jahr alt). VB 1100 DM. Tel. 02161/664501

A500, A501, A590, 20 MB, LW, NEC 1036, Mon. 1084, de Luxe Sound Sampler, ca. 300 3,5 Zoll DD2D, Sonix-orig., Turbo Print II, orig., div. Bücher — wegen Systemwechsel, nur komp. 3250 DM. Tel. 02164/4338

A500 + 1 MB + RGB-Mon. + 3,5 Zoll + 5,25 Zoll + Epson LX 800 + TV-Tuner + 13 Bücher + 6 orig. Prgs + 50 Disk + Joystick + viel Zubehör, kompl. 2750 DM. (+68020/68881 3500 DM). Tel. 09607/250

Verk. Animate-Turboboard-I f. A500 m. 68020/68881 (14 MHz) 750 DM. Harald Schmid, Bahnhofstr. 23, 8481 Luhe-Wildenau

A500, umg. in Comtec-Gehäuse, abgesetzte Tastatur, 1 MB, 2x 3,5-Zoll-LW, Kick 1.2, sowie eingeb. Nordic-Power-Cartridge! Umständeh. für 1650 DM. Tel. 07457/3060, Uwe

Verk. A500-Gehäuse, schwarz (!) 80 DM, Competition-Joystick 25 DM, drahtloser Joystick 40 DM, Monitorständer, drehbar, 30 DM. Alles zus. 150 DM. Tel. 07457/3060, Uwe

Midi-Interface (In/Out), anschlußfertig + voll funktionsfähig, für Amiga 500, 42 DM inkl. Porto per NN. Chr. Gauer, Hardenburgstr. 13, 6800 Mannheim 81

Amiga 1000-Computer, komplett, ohne Monitor, 100% OK, inkl. Bootselektor, Kickstart V1.3, ROM-Modul und akkugepufferter Echtzeituhr für 900 DM, 2-MB-Golem-RAM-Erweiterung für 750 DM, externes 3,5-Zoll-Laufwerk für 200 DM, Golem Stereosound Digitizer für 100 DM. Heinze, 5020 Frechen, Tel. 02234/63711

Sidecar 1060 (512 KB) + 20-MB-Festplatte + Anschluß an A500, alles 100% OK, VB 1200 DM. Tel. 06157/3359

Verkaufe Geniscan GS 4500 für Amiga, 105 mm Scanbreite, 100-400 dpi Auflösung, 16 Grauwerte-Erkennung inkl. Interface und Software. Preis 550 DM. Tel. 030/3729812

Amiga 2000 B, 2. LW., 1084S, 1700 DM, XT-Karte 550 DM, 32-MB-Filecard 600 DM + Zub., alles neuwertig kpl. od. einzeln zu verk. weg. Systemwechsel. Tel. 07724/5233, ab 18 Uhr

Amiga 2000B, Big-Agnus (8372), 1.3 ROM, 2. LW 3,5 Zoll, Kronos-SCSI-Hardcard 30 MB, orig. Amiga Software, Bücher, Zeitschriften für insg. 2500 DM. Tel. 0671/26209

Amiga 1000, 2,5 MB inkl. Golem-Box, Mouse, Joystick, ext. LW 3,5 + 5,25 Zoll, Disketten, Monitor 1084 zus. 2300 DM, Merlin PP64-Eprommer 180 DM. Tel. 05204/4514

Verkaufe: Epson LX800-9-Nadel-Matrixdrukker mit Centronics-Interface (etwa 1 Jahr alt, Topzustand) für nur 275 DM. M. Hecht, Tel. 0711/851290, bitte nur 17-18 Uhr

Verkaufe! Combitec Speichererw., 2 MB für A500 bis 8 MB aufrüstbar. VB 950 DM. Original Conqueror-Panzersimulator 60 DM. Tel. 09285/5847, ab 18 Uhr

Amiga 500 — Amiga 1000
Verkaufe A500 mit 1-MB-RAM FP 1000 DM oder Tausche gegen A1000. Tel. 0571/26276, Stefan

Private Kleinanzeigen

CBM-Computer 4032 300 DM, Tractor Printer CMB 3022 200 DM, Dual Floppy CMB 4040 600 DM, Datasette 20 DM oder alles zusammen 999 DM. Tel. 09402/2729

Amiga 2000 PC/XT-Karte 500 DM, Johanniter Str. 129, 5000 Köln 80, Tel. 0221/692547

Verkaufe A2000-Speichererweiterung 8 MB (mit 2 MB bestückt). Zero Waitstates, 6 Mon. alt. VB 500 DM. Tel. 089/8111123, ab 18 Uhr

Verk. Videokamera Panasonic WV-1410 von NewTek empfohlen und DigiView Gold 3.0. VB 970 DM. Tel. 05026/378, und Dataphon s21d und Druckerkabel für Amiga 1000 VS

Verkaufe Sidecar für A500/1000, orig. Verpackung, wenig gebraucht f. 600 DM. Tel. 02193/534

Amiga 500 + Monitor 1081 Stereo + **250 volle Disks** + 3 Diskkästen + Zubehör, NP 2400 DM. Top-Zustand, nur komplett, VB 1700 DM. Klaus Kußmann, Goerdelerstr. 26, 8025 Unterhaching

NEC Pinwriter P7+, 24-Nadel-Drucker, max. DIN A3, 6 Mon. alt, kaum gebraucht, für 1600 DM zu verkaufen. Tel. 08193/8753

Steige um auf Amiga. Verkaufe C128 und 1570 Floppy und 4 Originalspiele, FM Manager 2, TKO Boxing, Micropose Socc., Grand Prix Circuit. Preis komplett 750 DM. Tel. 0211/400410, Bernd

Amiga 2000B + PC-Karte + 80 MB, 20 ms, SCSI + Monitor, Grün + PC-Bridge + PD-Soft + Kickstartplat. mit Kick 1.2, 1.3 opt. 1.4. Tel. 08383/7164, ab 18 Uhr, VB 3900 DM

Amiga! 512-KByte-Erweiterung, A500 169 DM. Laufwerk extern 3,5 Zoll. 198 DM. 2-MByte-Erweiterung. A2000 799 DM, ab 16 Uhr. Tel. 0821/423365

Spottpreis!
Turbo-Prozessoren: CPU 68020 + FPU 68881 (Coprozessor) beide 16 MHz und neu für nur 370 DM. Tel. 08345/348

Akustikkoppler Dataphon s21-23d, Btx-fähig mit Kabel + Multiterm pro 330 DM. Tel. 07423/1600, ab 17 Uhr

A2000 zu verkaufen, 2. LW, mit Handyscanner Digiview Gold, DTP, Text, Delux Paint II usw. VB 1900 DM. Tel. 08051/7119

Amiga 500 mit 3 MB! RAM, 47-MB-Festplatte, Stereo Sounddigitizer, Monitor 1081, Drucker Star LC 24-10, 3,5 Floppy, 5,25 Floppy, ca. 300 Disk. VB 5200 DM. Tel. 02058/3944

A2000 B + Mon. 1081 + 2. LW, 5 int. komplett mit viel Zubehör, Software und Literatur zu VK. System ist wie neu, wegen Systemwechsel VB 1750 DM, Tel. 06083/2447, Stelzer, ab 18 Uhr

512-KB-RAM-Karte für Amiga 500 nur 150 DM. Super-Sound-Digitizer in modernster SMD-Technik mit Software nur 90 DM. Tel. 09851/1696, ab 18 Uhr

Seagate. ST 251, 42 MB + ALF2-Autoboot-contr. 414 KB/s. 16 RAMs 41256-15, NEC P2200 mit Einzelblatteinzug, Preis VB. A.E. Kumm, Tel. 05251/22145, tagsüber 602327

Amiga Midi-Rec.-System, Amiga 500, 1 MB + ext. Laufw. Midi-Interface-Software: Sequenzer Questl, Sound-Editor Roland D110, Notenprg. NP 3000 DM, VB 1910 DM. Tel. 06221/44339

Data Becker: 14 Stück je ½ Neupreis, M&T: Das Amiga Handbuch 25 DM, alle neu, und anderes. Liste bei Karl Dix, Herm.-Löns-Weg 41g, 2084 Rellingen, Tel. 04101/36429

Verkaufe Amiga 2000 mit 2. Laufwerk, Monitor 1081 und einigen Extras. Tel. 08106/5640 (nachmittags, außer Mi. + Fr., abends ganze Woche

A500, 1 MB + Uhr, Star LC24-10, Profexmonitor, TV-Tuner, 2. LW + Trk.-Disp., Bootselektor + Zubehör, Disks, Lit., 100% Zustand, 1¼ Jahr alt, NP 3400 DM, gegen Höchstgebot, Tel. 02381/53348

Amiga-Video-Workstation: A1000 PAL (1 MB intern) + Sidecar (512 KB, MS-DOS 3.2), 2. Laufwerk, VCG-Genlock (Fade, Impose, Inverse), mit Spezial-Softwarepaket. 3190 DM. Tel. 07154/27852

Amiga 2000B + Monitor 1084 + PC/XT-Karte + 2. Laufwerk + Drucker Epson FX-80 + Software + Bücher = Komplettsystem, 2550 DM. Tel. 02051/58966

Verkaufe Farbdrucker Star LC-10 Colour, 2 Monate jung, für 620 DM. Tel. 09241/6220

A2000 B, 2. Lw, 3,5 Zoll intern, Mon. 1084, XT-Karte + 5,25 LW, 1 LW 3,5 Zoll ext., 30 MB Western Digital, Multi I/O + 125-KB, Dataphon s21-23d, orig. Software, Bücher, Zeitschr. für ca. 5000 DM, ab 18 Uhr, Tel. 06122/85295

Verkaufe Amiga 2000B, Kick. 1.3, 2. LW, HD 20 MB, Monitor 1084, 1 Meter Bücher + Zeitschriften, 100 Leerdisks, VB 2500 DM. Tel. 02173/66033

Drews Btx-Interface für DBT03 Postmodem., neueste Version (neu) für 100 DM/VB zu verkaufen. Tel. 05732/81538, 19-20 Uhr oder Btx: 0573281538

Verkaufe Speichererw. Profex SE2000, 2 MB, FastRAM autokonfig., abschaltbar 550 DM, Orig. A501, 512 KB intern mit Uhr 120 DM für A500. Tel. 02323/451368 D. Förster

Modem f. Amiga, Discovery 2400C, 1 Mon. alt. Zu verkaufen. VB 300 DM. Tel. 040/3194176

Btx-Softw. Decoder (Copmmod.) mit Kabel an DBT 03 120 DM, Pagesetter mit Fontdisk + Bildern 70 DM, Textomat + Datamat 70 DM und andere Programme. Rose Helmut, Wilhelmstr. 7, 5419 Raubach, Tel. 026844881

512-K-Speichererw. f. Amiga 500, 3 Monate alt, mit Uhr, abschaltbar, Megabit Chips, noch Garantie. Preis 180 DM. Tel. 07561/4045

Verk. Keyboard Yamaha PSR 47 m. Ständer + Netzteil, 4 Mon. alt, NP 1500 DM f. 1200 DM und Midi-Interf. für Amiga 500/2000. M. Regling, Postweg 10, 2962 Großefehn

Verkaufe: Amiga 512-KB-Speichererw. A5 90 Hard-Drive. Philips Farb-Monitor, Fachliteratur. Amiga Zeitschr. + Disketten. Zusammen 1700 DM. Tel. 08363/6396

Tausche Amiga 1000, 1 MB, PAL, plus ganz neuem Digitizer Deluxe View, plus RGB-Splitter, DigiSplitt-II gegen Amiga 2000B! Täglich ab 19 Uhr, Tel./Btx 0911/7591470

Amiga-Harddisk: Commodore A590, 20 MB in Gehäuse für A500, preiswert zu verkaufen. (Neuwertig) Frank Springer, Tel. 0201/770826

Casio CZ 230-S, 100 Preset-Synthi. m. 4 Spurseq., PCM-Drums, inkl. Netzteil + Datenrec. z. Speichern (MIDI I/O/T), NP 1245 DM jetzt 500 DM. Tel. 0228/647448

Verkaufe SCSI GVP-Controller, auch bekannt unter dem Namen Impact 2000. Der Cont. paßt in den A2000, für 300 DM. Btx/Tel. 0661/35823, öfters versuchen

Amiga 1000 PAL mit CSA Trubo-Tower + 512-K-RAM intern + 512 K im Turbo 68020 Prozessor/68881 Co-Prozessor, 20-MB-Harddisk, div. Software, VB. Tel. 02151/736360

Verkaufe A1000 mit 3-MB-RAM, 2. LW 3,5 Zoll, Software (z.B. Textver., Dateiver., Grafikprg., PD-Spiele). Abgabe gegen Höchstgebot. Tel. Sa./So. 12 bis 13 Uhr. Tel. 07325/4227

Zu verkaufen: A2090 Controller 400 DM, Genlock AG 6 Merkens (A2000) 1600 DM, Easy-Card 20-MB-Filecard für PC 450 DM. Tel. 0711/372537, 14 bis 18 Uhr

Je MB 10 DM
Seagate ST4144R, 144-MB-Festplatte, 1440 DM. Tel. 02825/1598, ab 18.30 Uhr

68020-Board (Commodore 2620) mit Math. Coprozessor 68881, MMU 68851 für Unix Betrieb und 2 MB 32 Bit FastRAM (bis 4 MB erweiterbar). 2350 DM. Tel. 07276/6413

Verkaufe original Commodore-Genlock A2301 (PAL). Steckkarte für A2000. Preis VB. Tel. 0451/28223 (Anrufbeantworter)

A500 im Comptec Gehäuse, 1-MB-Chipmem, 2x 3,5-Zoll- + 1x 5,25-Zoll-Laufwerke 1400 DM, ab 18 Uhr, Tel. 02856/831

8stimm. Synthi Casio CZ-1000, 4 Okt.-Tast. +2 Sound Cartridges und Midi-Interface 1 In/2 Thru/1 Out FP: 349 DM. Tel. 06592/8216, nach 18 Uhr

Color-Kamera Hitachi VK-C75 B2-16/13.5-38 mm + 10-m-Kabel für Digit. FP: 249 DM. RGB-Splitter PrintTechnik R/G/B/SW für nur 129 DM. Tel. 06592/8216, nach 18 Uhr

Verk. AT-Karte 1500 DM, 2-MByte-Eprom-Karte ohne Eproms 200 DM, Eprom-Programmiergerät für A2000 150 DM. Tel. 07953/786

The 64 Emulator komplett, mit Software, Interface und Handbuch, zu verkaufen. 50 DM. Tel. 02129/3561

Genlock Commodore A2301 (PAL), neu, mit deutschem Handbuch und orig. Software für 250 DM zu verkaufen. Tel. 02129/3561

Externes Zweitlaufwerk NEC 1037 A, neu, 212 DM, Speichererweiterung A500 auf 1 MB, neu, 189 DM, Dataphon s21-23d, Btx-fähig 250 DM. Tel./Btx 0731/53616

Ausland

Verkaufe Farbmonitor 1084S für den Preis von 600 DM. Alles 1a-Zustand! R. Bäder, Fliederstr. 3, CH-6010 Kriens

Verkaufe Professional Scanner II mit 600 DPI, OCR und Software. NP 3000 DM, VP 1900 DM. R. Bäder, Fliederstr. 3, CH-6010 Kriens

Wegen Systemwechsel Amiga 500 mit Monitor (1081) und MPS 1500C (Farbdrucker) zu verkaufen. 1400 Sfr. R. Minder, Burgfelderstr. 28, 4055 Basel-Schweiz

NEC P6 mit Originalverp. + Handbücher + Farbbänder + Druckerkabel: Fr. 750,— (VB). G. Aschwanden, Rehbühlstr. 31, CH-8610 Uster. Tel. 01/9410286, zw. 20 u. 21 Uhr

Verkaufe Amiga 2000B + Monitor + ext. Laufwerk + XT-Board + Dungeon Master, Zoom, Flight Simulator, Vizawrite etc. Sfr. 1500. Urs Meier, 042/361327 od. 231535 — Schweiz

PC-XT-Karte mit 5,25-Zoll-Laufwerk, orig. Software, Handbücher, 20-MB-Harddisk, Sfr. 750,— S. Galanti, CH-8212 Neuhausen, Tel. 053/227460 (privat ab 18 Uhr), 053/216659 (Geschäft)

PC-XT-Karte! 5,25-Zoll-Laufwerk, 512 KB, 3.2 DOS + GW-Basic, Sfr. 420,—, CH-Tel. 064/437283

Verkaufe 4 Monate alte original XT-Karte mit 5,25-Zoll-Laufwerk für 500 Sfr. Alles in neuwertigem Zustand!!

Amiga 2000, 1,5-MB-RAM, RGB-Mon., Softw. und Literatur Fr. 2000,—. Modem Discovery 2400A ext., 300-2400 Baud, Hayes-kompat., inkl. Kabel und Terminal-SW. Tel. 057/341604 (CH)

Verk. 1084S VB Fr. 300, NEC P6 24-Nadel-Drucker+Kabel, Handb., Farbb. VB Fr. 750,—. Gregor Aschwanden, Rehbühlstr. 31, CH-8610 Uster, Tel. 01/9410286 zw. 20-21 Uhr!

Schweiz! Verkaufe DigiView Gold + RGB-Splitter, Sfr. 590,—, 2-MB-Speichererweiterung, Sfr. 648,—. Tel. 071/674402

A 2058-Speichererweiterung, orig. CBM, 2 MByte, bestückt VS. Tel. 089/484372

Verschiedenes

Assembler-Empfänger sucht 15-25 Assembler-Anfänger zum Erlernen der Maschinenspr. Die besten Tips werden veröffentlicht. Infos + 1 DM Porto. K. Weiß, Havelstr. 20, 5000 Köln 71

Achtung! Suche absolut alle Amiga-Magazine von 6/87-8/89! Suche ebenso Kontakte (Assemblerprg.). Angebote/Adr. an M. Höschele, Ditzingerstr. 27, 7016 Gerlingen

Suche Bedienungsanleitung original oder fotokopiert von DR Ts KCS V1.6 bzw. von DR Ts D110 Editor gegen Bezahlung. Tel. 02861/1498, Oliver, ab 18 Uhr

Soundmaker, der schon an einigen Spielprojekten beteiligt war (Roll-Out, Limes and Napoleon) sucht Kontakte zu Programmierern und Softwarefirmen. Tel. 04151/2201

Possessed! For swapping latest Demos, PD-Soft, Devpac Sources, Graphix. Send your latest to: Postfach 6120, 3300 Braunschweig, P.S. keine Raubkopien!

Verk. Zeitschr. Amiga Special, Amiga Welt, Happy Computer, ASM, Smash, Amiga, ab 18 Uhr, Tel. 0541/17981

Superbase Programmierer gesucht! Bitte anrufen unter Tel. 05732/81538, in der Zeit von 19 bis 20 Uhr oder auf Anrufbeantworter 24 h, rufe zurück

Wer macht mit? Interressenten für regelm. Workshop Computergrafik/Animation, Raum Köln/Bonn gesucht. Michael Hümmer, Wiedstr. 18, 5216 Niederkassel 5

Musiker gesucht! In Raum Bonn-Hip-Hop-RAP-Funk. Für Midiprojekt, Du solltest Bass oder Synth. spielen. Auch Informations: Tel. 0228/637658

Suche Amiga User, die über ein Modem an Btx angeschlossen sind, zwecks Erfahrungsaustausch. Erwarte Eure Mitteilung! Schulze, Uwe, Rahmedestr. 49, 5880 Lüderscheid, Tel./Btx 02351/39250

Amiga Hefte je 3 DM, Amiga Welt je 5 DM, Kickstart Hefte je 3 DM, ASM je 3 DM, Karl Dix, Hermann-Löns-Weg 41g, 2084 Rellingen, Tel. 04101/36429

Amiga User Süddeutschland. Für nur 20 DM Jahresbeitrag bieten wir tolle Leistungen. Kontaktadresse: Axel Schubert, Sachsenheimer Str. 5, 7141 Oberriexingen

Sounds'n Graphics
Wer macht mit bei einem S.- u. G.-Pool? Sounds, Digis, Sonix, Graphics: DTP, Anim. Suche: TV-Tuner (Empf.). M. Reichel, Talstr. 51, 7800 Freiburg

New Future All sucht noch Mitglieder, Hauptpunkt unseres Clubs ist DTP. Info mit Rückporto von Declercq A., Linder Mauspfad 97, 5000 Köln 90

Haben Sie genügend Kleingeld, um sich einen teuren Computer zu leisten? Wenn nicht, sage ich es Ihnen wie Sie es sich leisten können. Kostenlose Info anfordern bei Postfach 325, 3583 Wabern

Die Mailbox im Bergischen Land! Solinger Info Box: Call 0212/12149, 24 Std., 300-2400 Baud vom Amiga bis zu PC alles vorhanden. Schaut mal rein, das wäre fein. Kirschbaum jun., Karl, Am Kannenhof 24, 5650 Solingen 1, Tel. 0212/12149

Amigos 02309/76577
Die Mailbox für den aktiven Amiga User. Im Nahbereich von Dortmund, Unna, Recklinghausen usw. 300-2400 Baud, 8N1

Büchedr: C in Beispielen 55 DM, Tips & Tricks 25 DM, Programmier-Handbuch 55 DM, ca. 100 Zeitschriften 150 DM. Lars Öhler, Tel. 07151/22352

Auch Du kannst den Damocles Club aktiv mitgestalten! Bei Interesse: Leerdisk für Clubdisk an: J. Rauh, Bauergössl 9, 8400 Regensburg. (Wir verlangen keinen Beitrag etc.)

Suche Tauschpartner aus englischsprachigen Ländern (Amiga). Stefan Uhl, Eichhalde 12, 7933 Hütten

Raum Wiesbaden. Suche noch Amiga Freaks, die Lust haben mit mir einen Club zu gründen. Suche noch Codex Sources. Also ruft doch mal an. Tel. 06121509866 oder Btx

Suche Kontakt zu Amiga-Informatik-Fans in meinem Gebiet. M2/Assembler. Tel./Btx 021547534, Georg, 33 J.

Der Hammer unter den Mailboxen! Die Roxy-Box! Alles für DFÜ-Freaks! Von ALF über PD b. ZModem! Tel. 08677/62036, 300-2400 Baud, 8N1, see it, feel it

Hallo Leute! Ich suche Amiga-Freaks aus der Gegend von Männerstadt. Meldet Euch doch mal bei mir! Es lohnt sich! Btx/Tel. 09733/9681

Amiga-Computerclub: Info bei G. Kiser, Zugspitzstr. 6, 8905 Mering! Wenn möglich Rückporto beilegen, muß aber nicht sein!

Wozu noch Worte. Badenser-Box, Rheinfelden, Tel. 07623/63465 300-2400 BPS

Lattice C5.0-User: Connections mit Grafik- und Sound-Programmierern gesucht von leicht angegrautem Umsteiger. Tel. 089/695859, Mo.-Do., 19 bis 21 Uhr

Hilfe! Computer-Einsteiger auf A-500 braucht Tips u. Tricks, sowie Software u. Hardware. Schreibt mir o. schickt mir Liste an P. Hockenhupt, Bergstr. 13, 5245 Brachbach

Verkaufe Amiga Magazin Nr. 3/88, 4/88, 7/88, 8/88, 1/89, 2/89, 3/89, 6/89, 7/89, 4/90 an Meistbietenden. James Poelmann, Tel. 04961/75137

Achtung
Midi-Musiker!
Verk. Midi-Digital-Keyb. Roland-Alpha-Juno 1 + Zub + Midi Softw. + Interface, 700 DM, NP 2000 DM. Werner, Tel. 09209/1236

Hacker, Btx, Telex, Fax, Infos, Tips, PD Ruf 09187/3593 oder 41600 Mailbox oder ★ 41600 #, Mailboxleben live!

Die MMM-Net ist eine vernetzte Mailbox in Berlin. 12 Onlinespiele, PD-Pool und viele interessante Rubis warten auf Dich. Kostenloser Zugriff! Tel. 030/6931028

Verkaufe vollständige Amiga-Magazin-Sammlung, 6/87-6/90, für nur 100 DM und viele Bücher, Anruf lohnt. Tel. 02051/58966

Gewerbliche Kleinanzeigen

Mainz! Gibt es in Mainz nur 5 Amiga User? Wer hat Interesse sich mit seinen Erfahrungen mit anderen Amiga Usern zu treffen? M. Sokoli, Berliner Str. 27, 6500 Mainz

Verkaufe MPS1000 Commodore Seriell/Centr. Parallel mit Einzelblatteinzug 350 DM. Suche RAM-Testdisk zu 2058. Tel. 05141/881695

Suche dringend s/w-Videokamera mit Normanschlüssen zum Digitalisieren mit DigiView-Gold. Möglichst billig! Tel. 05751/5148

Assembler
Wer hat Interesse, mit mir Assembler zu erlernen? Suche auch Source-Codes. M. Kittan, Voithstr. 11, 7012 Fellbach

Ausland

Verk. 18 Amiga-Hefte, 68000er, 1 64er, 2 Happy Computer, 2 ASM, 2 Amiga Jocker, 1 Power Play für nur Sfr. 120!!! Tel. 0049/0/61734265, Berni verl., abends

Gewerbliche Kleinanzeigen

AMIGA-BILDERDIENST
Farbausdrucke in Fotoqualität auf Papier oder Folie. Jedes Bild nur DM 5,— Xerox 4020-Tintenstrahl-Drucker, DM 6,— CalcompPaintMaster-ThermoTransfer-Drucker (13000-DM-Gerät). Bis DIN A4, Xerox auch größer, Poster möglich. Brillante Farben m. samtmatter (Xerox) o. hochglänzender (Calcomp) Oberfläche.
Infos über Telefon 0251/62214 o. schriftlich CGD Dr. Buddemeier, Schlesienstr. 40, 4400 Münster

CCS Computer Shop C64
An- und Verkauf von Alt- u. Neugeräten. Hardware/Reparatur/Wartung/Software. 48 Std. Reparatur Service-Festpreis + Material. Günstig Hard- u. Software Restposten. Auch Atari, C64, 128, C116, Plus /4. Speichererw. Orig. 501=512 K m. Uhr abschaltbar 349 DM. 3,5 Z. Disketten 1D ab 20 DM/2D ab 25 DM. PD Soft ab 2,75 DM. Info kostenlos bei CCS Computer Shop C64, Langenhorner CH. 670d, 2000 Hamburg 62, Computertyp angeben.

B. Papke Computer. Wir reparieren Commodore-Computer günstig. Tel. 02851/6696 ab 17h

★★★★★★ TOPSOFT ★★★★★★
★ SOFTWARE-VERSAND ★
★ Postfach 4, 8133 Feldafing ★
★ = = = = = = = = = = = = = = = = ★
★ AMIGA ★ C64/128 ★
★ AMIGA-PD ★ C64/128-PD ★
★ **SCHNEIDER CPC ★ ATARI ST** ★
★ SEGA MASTER SYST. ★ NINTENDO ★
★ SEGA MEGA DRIVE ★ PC ENGINE ★
★ Computerhardware/Zubehör ★
★ Gratisliste sofort anfordern! ★
★ Bitte Computertyp angeben!! ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

CHEMIE-SOFTWARE
yMolekül V.2.2 zur grafischen Darstellung und Bearbeitung von Molekülen. Info von Cornelia Schmidt, Postfach 200238, 1000 Berlin 20

■ **Amiga-Zubehör für alle...**
■ ★ Speichererweiterungen
■ ★ Laufwerke 3,5" und 5,25"
■ ★ Soudsampler, Midiinterface
■ ★ Public Domain nach Herzenslust
■ ab 2,— DM pro Diskette
■ ★ Reparatur in eig. Werkstatt
■ Liste gegen 2,— in Briefm.
■ **Computer-Börse Dieter Leistner**
■ **Altewiekring 41, 3300 Braunschweig**
■ **Telefon 0531/77131 von 16-18 Uhr**

★★★★★ AMIGA — BUSINESS ★★★★★
Finanzbuchhaltung ab 199,—
Fakturierung ab 189,—
Info 1,— DM, Fa. Lücker/AM
R.-Wagner-Str. 71, 6239 Kriftel

MODEMS: 2400 Baud extern **333.–;**
2400+ (+1200/75) **399.–;**
2400 MNP 5 nur 555.–; NEU:
2400 MNP 5+ (+1200/75) **666.–;**
Btx-Manager V.2.2 nur **122.–;**
Info anf. o. gleich bestellen:
Tel.: 06422/3438 CSR, 3575 Kirchhain, Breslauer Str. 19

★★ Amiga Rechnung V2.0 ★★
Schreibt Rechnungen, Mahnungen, Abschlußberichte. Demo 5,— DM
Vollversion + Handbuch 99,— DM
---Händleranfragen erwünscht---
5 Disk.Spiele (kein PD) 49,— DM
20 PD's voll mit Spielen 59,— DM
512 K inkl. Uhr (Amiga 500) 179,— DM
GFA Basic 179,— / Compiler 88,— DM
Hard & Software / Herbert Blöhm
Schlinding 7 / 8391 Thurmansbang
Tel. 08544/481 / Btx *4136191020#

★ **Amiga — AKTIENVERWALTUNG 3.0** ★
Grafische Kursdarstellung sowie private Depotverwaltung mit Monats- und Jahresgrafiken, gleitenden Durchschnittslinien, Kreisdiagrammen, Depotauszüge-Ausdruck und vielen weiteren neuen Extras.
Kostenloses Info von: Amblank Computer, Postfach 5231, 6300 Gießen

MIDI-Interface f. AMIGA mit 1 In, 1 Thru und 3 Out-Buchsen **nur 59,— DM**
bei JACOBSEN-ELEKTRONIK
Hafendamm 53, 2390 Flensburg, 0461/26309

Die größte deutsche PD-Serie »BAVARIAN« jetzt mit 140 Disketten. Gratisinfo anford. bei F. Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72

CNC-Simulator nur 50 DM
Datenverwaltung, flexibel + schnell 40 DM
Intromaker nur 30 DM
Profi Rechnung: 50 DM
Info gegen 1 DM.
A.F.S., Roßbachstr. 17, D-6434 Niederaula 3

★★★ FUTURE-SOFT präsentiert ... ★★★
DAY-BOOK: Super Tagebuchpr. mit Kalender, Paßwortschutz, div. Schriftsti. uvm. 39 DM
CHEMIE-ASS: Schnelles Editieren von Molekülen mit 60 M. (Chlorophyll etc.), Drucken, PSE, viele Liniendarstell. 49 DM
SPECTRUM-ANALYZER: Analyse von IR+ NMR-Spek. + Summenformelberechn., PSE, Druck. 69 DM
ADRESSEN-MANAGER: Bedrucken von Briefum. + NN-Formularen + Disketiketten NUR! 19 DM
FUTURE-SOFT — HOTLINE: 07222/24302 (18-21 h)

Privatliquidation (Ärzte, Heilpr.) 290 DM, Demo 10 DM, Sana-Soft, R. Kukula, T. 05542/71641

Selbständig machen mit einem Versandgeschäft, z.B. PD-Versand. Gratisinfo »MT« von: Rolf Morlock, Bahnhofstr. 42, D-6729 Jockgrim, Tel. 07271/51344

Public-Domain für Amiga ab DM 2,50, Katalog-Disk 3 Stck. 9,— DM. Egon Kappler, Dammstr. 52, 6800 Mannheim 1, Tel. + Btx 062131/2869 oder Btx ★Kappler#

Ausland

AUSTRIA — ÖSTERREICH
Unser Preisschlager:
Speichererw. f. A500
512 K, Uhr öS 1490
AMIGA 500 öS 7490
Versand zuzügl. NN-Geb., Tel. 05675/6230, Dietmar Kleiner, A-6675 Tannheim

AMIGA INSERENTEN

AMIGA SOFTWARE EXTRA

Markt&Technik

Software zum Taschengeldpreis

Jedes Paket nur DM 49,–* (sFr 45,–* /öS 490,–*)

Grafik



Amiga Extra Nr. 1: Grafik I
Drei Programme, die die außergewöhnlichen Grafikfähigkeiten des Amiga nutzen!
Bestell-Nr. 38708



Amiga Extra Nr. 4: Grafik II
Spielerisch Bobs erzeugen. IFF-Bilder werden zu Bobs und Images. Generieren von animierten Icons. Booter: par excellence.
Bestell-Nr. 38725

Spiele



Amiga Extra Nr. 12: Spiele
Highway 42: Als Kurier auf dem Planeten Cervezia. Warlords: Ein Brettspiel für taktisch geschickte Spieler. Zargon: Joystick-Action
Bestell-Nr. 38769



Amiga Extra Nr. 5: Spiele
Breaking out: Actionspiel mit toller Grafik und Sound. Decoder: Verwandeln Sie Ihren Amiga in eine Morsestation. Megamind:
Bestell-Nr. 38752



Amiga Extra Nr. 3: Spiele
Bliff: Eine ausgeklügelte Variante des Billards. Quadriga: Ein Spiel für Denker, angelehnt an »Vier gewinnt«. Wikinger I: ein Strategiespiel.
Bestell-Nr. 38724



Amiga Extra Nr. 13: Regnum
Regnum ist Ihr Königreich in einer imaginären Welt. Die Amiga-Maus dient Ihnen als Zepter. Ihre Aufgabe: Sichern und vergrößern Sie Ihren Besitz.
Bestell-Nr. 38781

Musik



Amiga Extra Nr. 6: Audio Worx
Ihr privates Sampling-Studio.
Bestell-Nr. 38748



Amiga Extra Nr. 9: Sonix-Hitkiste
Tolle, in Sonix editierbare und digitalisierte Geräusche und Effekte für eigene Musikstücke.
Bestell-Nr. 38753

Anwendungen und Utilities



Amiga Extra Nr. 2: Disk Utilities I
Disk-Ed V6, Select Copy, D Copy II, Check, Bootgirl Plus. Mit einem Super-Diskeditor.
Bestell-Nr. 38726



Amiga Extra Nr. 10: Disk-Utilities II
DIMO: Diskettenmonitor. Recover II: Datenrettung. TUC – The Ultimate Cruncher: Dateien extrem komprimieren.
Bestell-Nr. 38766

Erscheint im November '89

Amiga Extra Nr. 14: MenuMind 1.0
MenuMind bietet Ihnen eine menügesteuerte, grafische Programmierumgebung, die den CLI völlig ersetzt.
Bestell-Nr. 38771



Amiga Extra Nr. 11: Karteikasten
Finden Sie sich in Ihrem Diskettenbestand nicht mehr zurecht? Oder, oder, oder... Mit Dateiverwaltungen werden Ihre Probleme gelöst.
Bestell-Nr. 38768

Spielend lernen!



Amiga Extra Nr. 7: Erdkunde I
Die Reihe »Spielend lernen« verknüpft das Begeisternde des Amiga mit dem Nützlichen. Stupide Paukerei wird durch Kurzweil ersetzt
Bestell-Nr. 38774



Amiga Extra Nr. 8: Englisch I
»Englisch I« vermittelt Ihnen Grundkenntnisse der englischen Sprache.
Bestell-Nr. 38775



Amiga Extra Nr. 16: Erdkunde II
Spielend lernen! Vereinigte Staaten von Amerika. Interaktives Lernprogramm für alle ab 12 Jahren, mit Übungskurs und Quiz.
Bestell-Nr. 38776



Amiga Extra Nr. 17: Mathematik I (Geometrie)
»Mathematik I« vermittelt Ihnen die Grundlagen der Geometrie bis hin zur sphärischen Trigonometrie.
Bestell-Nr. 38777



Amiga Extra Nr. 18: Mathematik II (Algebra)
vermittelt Ihnen die Grundlagen der Algebra, die die Voraussetzung für die gesamte weiterführende Mathematik sind.
Bestell-Nr. 38778



Amiga Extra Nr. 19: Physik I
Grundlagen der Mechanik, der Wärmelehre und der Optik. Animationen und Soundeffekte erhöhen die Verständlichkeit und die Lerneffizienz.
Bestell-Nr. 38779

INFO-COUPON

Bitte senden Sie mir Ihr Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software

Name

Straße

PLZ/Ort

Bitte ausschneiden und schicken an: Markt&Technik Verlag AG, Buch- und Software-Verlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Ami 6





*Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser

2210/910

Drei neue Präsentations-Programme

KOMMUNIKATION LEICHT

Präsentationen à la Hypermedia sind auf dem Amiga im Kommen. Drei Systeme mit unterschiedlichem Ansatz ringen um die Marktanteile.

von Jochen Ewald

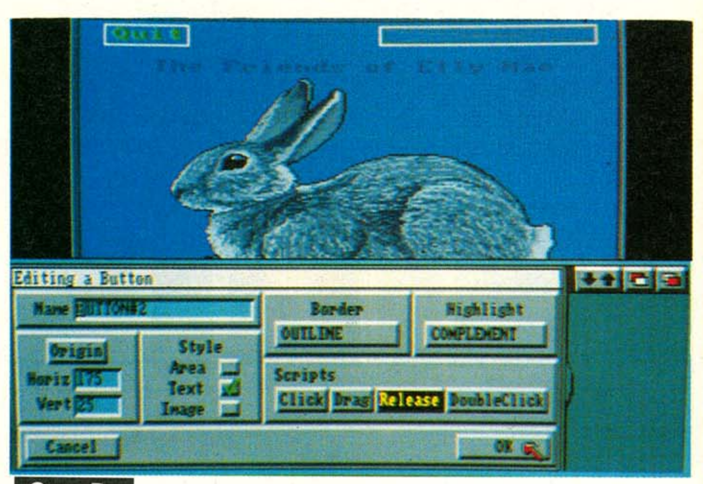
Kann der Amiga Lernhilfe sein, Werbevorführungen veranstalten oder interaktive Präsentationen gestalten? Spiele und Utilities lassen sich ohne Kenntnis der »Tiefen des Systems« und der gängigen Programmiersprachen von jedem Anwender selbst gestalten. Das ist kein Wunschtraum. Drei neue Programme zeigen, wie es geht.

Auf verschiedenen Wegen erreichen die Programme »Interactor« von Very Vivid, »Ultra Card« von Intuitive Technologies und »CanDo« von Inovatronics ihr Ziel. Es geht um die Erstellung von Hypermedia, der Verquickung von Grafik, Animation, Sound und Video. Der Adressat der lebendigen Kurzfilme kann dabei in den Ablauf der Präsentation eingreifen (Interaktivität), sie stoppen, wieder starten oder verschiedene Entscheidungen über den Aufruf von Bild- und Tonsequenzen treffen. Die Präsentation kann beispielsweise ein zusammengesetzter Kurzfilm oder sogar ein Spiel sein. Die Fähigkeiten des Amiga auf dem Gebiet Grafik- und Ton erlauben die Darstellung eindrucksvoller Szenen. Die Maus als Bindeglied zum Adressaten ist auch für rechnerungeübte Personen, die als Endverbraucher angesprochen sind, einfach zu bedienen. So bietet der Amiga eine Alternative zu den bisher für Schulungs- und Werbezwecke eingesetzten Videorecordern. Der Betrachter kann selber entscheiden, was er sehen möchte, sei es durch einfache Auswahl (Knopf für die gewünschte Information drücken) oder durch die richtige oder falsche Beantwortung einer Testfrage, die über den weiteren Ablauf des Programms entscheidet. Auf Fehler eines Schülers kann der Amiga, im Gegensatz zur Videopräsentation, passend reagieren und eine Nachschulung anbieten. Hinter allen drei Programmen steckt im Prinzip eine Programmiersprache, deren Programme entweder im Klartext ediert oder über Benutzeroberflächen zusammengebaut werden.

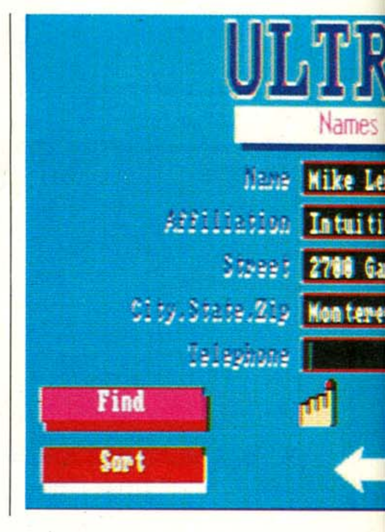
Das preisgünstigste Angebot dieser Art kommt von Very Vivid aus Toronto/Canada und nennt sich Interactor. Bei der Konstruktion des Interactor legten die Programmierer größten Wert darauf, daß die Programmierung der Präsentationen Amiga-typisch vor sich geht, also mit möglichst viel Maus- und wenig Tastatur-Einsatz. Interactor gestattet die Benutzung von IFF-Bildern, Brushes und digitalisierten Geräuschen sowie Textdarstellung mit dem Amiga-Systemzeichensatz. Animationen und Datenauswertungen sind möglich. Die erzeugten Szenen-Scripts sind ASCII-Textfiles. Der Aufbau von Interactor lehnt sich an Theater-Vorführungen an. Ein Interactor-Programm wird aus Szenen zusammengesetzt, die aus Bildern und »Akteuren« bestehen. Die Akteure, z.B. Schalter oder bewegte Objekte, können verschiedene Zustände annehmen, die mit Grafik oder Sounds gekoppelt sind. Die Maus ist das Steuermedium. Mit dem Interactor werden einige fertige Szenen ausgeliefert. Der Anwender findet genügend Beispiele und Bausteine für eigene Anwendungen. Das Handbuch ist, wie auch die Handbücher der beiden anderen Programme, bisher nur in englischer Sprache verfügbar. Es erklärt anschaulich anhand der mitgelieferten Bausteine die Erstellung einer ablauffähigen Szene. Anhang A und B beschreiben die Kommandosprache des Interactor und ihre Anwendung. Weiterhin werden in Anhang C Tips zu zeitgesteuerten Abläufen und einigen Effekten gegeben, während Anhang D die Programmierung von einfachen Videospielen erläutert. In Anhang E schließlich haben die Autoren einige häufig gestellte Problemfragen zu Interactor beantwortet, was die »Tips und Tricks« aus den vorhergehenden Kapiteln ergänzt. Als einziges der drei vorgestellten Programme bedient sich der Interactor eines Dongels im zweiten Game-Port als Kopierschutz. An Hardware ist für alle hier vorgestellten Programme ein Amiga mit mindestens 1 MByte RAM und zwei Disketten-Laufwerken erforderlich, weiterer Speicher und eine Festplatte sind für ein zügiges Arbeiten empfehlenswert.

Szenen, Bilder und Akteure

Das zweite Programm dieses Anwendungsbereiches, Ultra Card von Intuitive Technologies, hat eine ähnliche Zielsetzung wie Interactor. Besonderer Wert wurde bei Ultra Card auf die Funktionen zur Arbeit mit Datenbanken gelegt.



Can Do mächtiges Hypermedia-Werkzeug

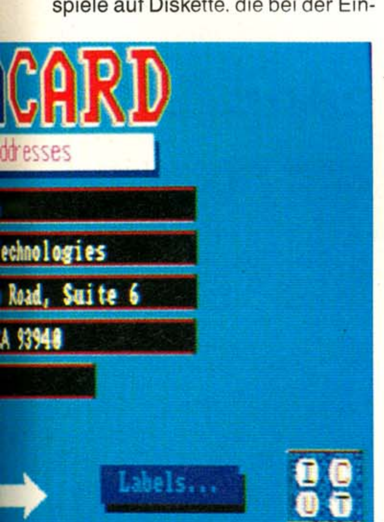




Interactor Amiga-typische Präsentationen

GEMACHT

Außerdem wird auch ARexx unterstützt. Damit ist es möglich, aus Ultra Card andere Programme zu steuern, sofern sie ARexx-kompatibel sind. Intern bedient sich das Programm einer Interpretersprache namens »Ultra Talk«. Ultra Talk ist recht umfangreich, diverse praktische Funktionen, die die Fähigkeiten des Amiga ins rechte Licht rücken, sind implementiert. Ultra Card ist vielseitig, doch fordert es vom Anwender eine größere Einarbeitungszeit. Außerdem verzichtet das Handbuch auf die zum Kennenlernen praktischen Tutorials. Es bietet jedoch eine recht gute Beschreibung aller Befehle und Funktionen sowie Beispiele auf Diskette, die bei der Ein-



Ultra Card

Service für Datenbanken

arbeitung hilfreich sind. Ultra Card unterstützt in der uns vorliegenden Version nur die NTSC-Auflösungen bis zum Overscan mit 704 x 480 Punkten und bis zu 64 (Halfbrite) Farben. Ein mitgeliefertes Hilfsprogramm zum Weitergeben namens »Browser« dient als Abspielprogramm für die mit Ultra Card erstellten Programme.

Das wohl mächtigste, aber auch teuerste der drei hier vorgestellten Hypermedia-Programme ist Can Do von Inovatronics. Es erlaubt die Verwendung, Bearbeitung und Animation von Bildern aller Amiga-Formate bis hinauf zum PAL-Overscan oder HAM-Modus (4096 Farben). Auch Töne und Texte können in verschiedenen Editoren verund bearbeitet werden. Selbstverständlich wurde auch die ARexx-Implementierung nicht vergessen, inzwischen ein »Muß« für leistungsfähige Programme, die den Anspruch erheben, die Multitaskingfähigkeiten des Amiga auszunutzen. Can Do liefert je nach Bedarf entweder eigenständig lauffähige Programme oder spezielle Can-Do-Files. Die eigenständig lauffähigen Programme gehören dem, der sie programmiert hat. Sie können weitergegeben, ja sogar verkauft werden. Die Can-Do-Files lassen sich lesen, ändern und abspielen, jedoch nur für Besitzer des Hauptprogramms. Can Do ist ein Programmiersystem, um alle Eigenschaften des Amiga zu zeigen. Das Handbuch von Can Do ist hervorragend gegliedert. Anhand von Beispielen (Tutorials) wird man in die Benutzung der grafischen Programmieroberfläche eingeführt. Anschließend werden die Funktionen und Werkzeuge vorgestellt, die in reichlicher Auswahl zur Erstellung neuer oder Bearbeitung importierter Datenfiles vorhanden sind. Doch Can Do glänzt nicht nur mit einem Einsteiger-freundlichen Handbuch. Mit Can Do kann jeder Amiga-Anwender seine Maschine programmieren, ohne sich in die komplizierten Tiefen des Systems oder einiger Programmiersprachen zu stürzen. Für viele Anwendungsfälle reicht dieses Vorgehen vollständig aus. Ein kleines Beispiel: Will man auf herkömmlichem Weg ein Fenster auf dem Amiga öffnen, so muß man in »C« oder einer anderen Programmiersprache ein nicht gerade einfaches Programm schreiben, für das man sich einiges Wissen aus großvolumigen Handbüchern heraussuchen muß. In Can Do klickt man einfach das »Fenster-Symbol« an, beantwortet (meist ebenfalls mit Mausklicks) einige Klartextfragen zu den gewünschten Daten, und das Fenster wird vom Programm erstellt.

Mit Sicherheit ersetzen Programme wie die hier vorgestellten keine Programmiersprache. Die bei diesen Programmen angewandte Art und Weise, mit Hilfe einer mausgesteuerten Benutzeroberfläche Software zu entwerfen, dürfte allerdings vielen Amiga-Anwendern die Scheu vor der Amiga-Programmierung nehmen.

jk

Amiga wird achtstimmig

DER OKTALYZER

Beim Oktalyzer ist wie bei einem Tintenfisch die Zahl 8 der Clou. Allerdings geht es hier um acht Stimmen und nicht um Fangarme.

von Ulrich Hering

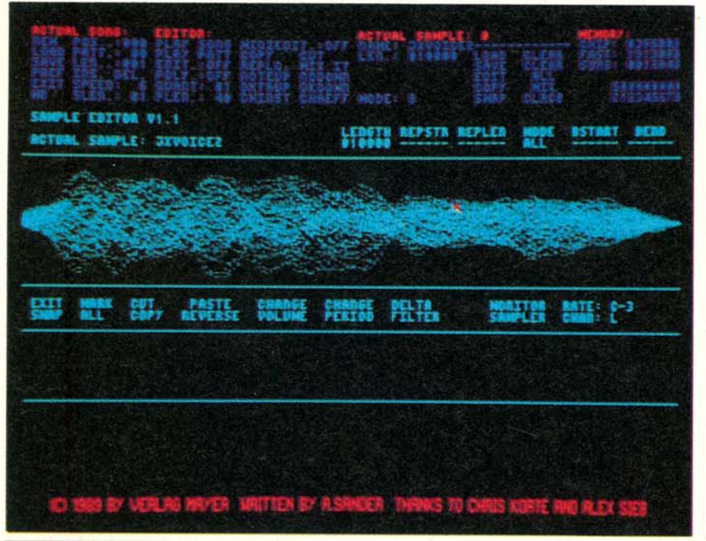
Wenn ein Sound-Editor aus der Masse der Musikprogramme herausragen will, muß er schon etwas Besonderes bieten. Der Oktalyzer vom Mayer Verlag wartet sogar mit zwei Besonderheiten auf.

Zum einen besitzt er ein integriertes Sound-Sampling-Programm, mit dem Klänge während des Komponierens digitalisiert werden können. Der andere Clou ist eine programmtechnische Finesse, die auf dem Amiga bis jetzt revolutionär ist. Obwohl der Amiga von der Hardware-Ausstattung nur über vier Audiokanäle verfügt, bringt es der Oktalyzer fertig, acht Stimmen (also verschiedene Sounds) gleichzeitig zu spielen. Der Trick besteht darin, daß er während des Abspielens zwei Stimmen in Echtzeit mischt und über einen Kanal ausgibt. Dabei können die Daten der Samples beim Mischen nicht einfach addiert werden. Der Amiga wäre hoffnungslos übersteuert und würde nur noch ein heiseres Krächzen herausbringen. Deshalb wird jedes der beiden Samples vorher »halbiert«. Es ist dann nur noch halb so laut und kann den Audiokanal nach dem Mischen nicht in Verlegenheit bringen. Leider bezahlt man bei dieser Umrechnung einen Preis für die Stimmenvielfalt. Daß die einzelnen Instrumente nur noch in halber Lautstärke erklingen, läßt sich leicht verkraften. Man braucht nur den Monitor oder die Stereoanlage lauter zu drehen. Das andere Problem ist die Qualität der Samples. Sie läuft intern mit 8-Bit-Auflösung, was im Gegensatz zu einem professionellen 16-Bit-Sampler nicht umwerfend klingt. Sie sinkt beim Mischen nochmals ab, so daß empfindliche Instrumente wie Klavier und Gitarre klirrende oder scheppernde Effekte bekommen. Bei der Verwendung von digitalisierten elektronischen Begleitinstrumenten, Akkordeon und vor allem Schlagzeug-Samples wirken sich diese Verzerrungen nicht besonders störend aus. Die Melodiestimmen legt man aber besser auf normale, einstimmige Tonkanäle.

Ein technisch gelungener Effekt macht aber noch kein gutes Musikprogramm aus. Deshalb hat der Programmierer das Ganze auf die Basis eines soliden Editors gestellt, mit dem es ein Kinderspiel wird, die acht Stimmen zu nutzen. Wie bei ähnlichen Musikprogrammen, erfolgt die Eingabe der Noten als Kolonnen von Buchstaben und Zahlen wie C-3 oder G#2. Jede der Kolonnen, die als Tracks (Spuren) bezeichnet werden, ist für eine der Stimmen zuständig. Die Länge der Tracks ist frei einstellbar. So wird das Programmieren ausgefallener Rhythmen erleichtert. Die Eingabe der Noten erfolgt entweder über ein angeschlossenes MIDI-Tasteninstrument oder die Amiga-Tastatur, die dann eine zweioktavige Klaviatur ersetzt. Damit auch weniger versierte Musiker keine Taktprobleme beim Einspielen in Echtzeit haben, enthält der Oktalyzer eine sog. Quantizing-Funktion, die kleinere rhythmische Unsicherheiten von selbst ausbügelt. Ein weiteres sinnvolles Extra ist das polyphone Einspielen, bei dem man eine Melodie auf mehrere Stimmen verteilt. Dies ermöglicht ein vollständiges Ausklingen eines Tons, auch wenn in der Zwischenzeit bereits ein anderer angeschlagen wird. Dadurch klingen diese Passagen nicht abgehackt. Auch die praktische Tastenbelegung erleichtert das Eingeben der Noten. So können z.B. mit dem Zehnerblock die ersten zehn Instrumente der Sample-Liste ausgewählt werden. Die Benutzeroberfläche des Programms kommt ohne Pull-Down-Menüs aus. Da deswegen alle Funktions-Schalter auf dem Bildschirm untergebracht wurden, wirkt dieser anfangs unübersichtlich und überladen.
Nach einer Einarbeitungszeit wird jedoch jeder Benutzer die schnelle Arbeitsweise schätzen lernen, mit der man den gewünschten Befehl ohne langes Herumfahren mit der Maus aufrufen kann.

Der andere getrennte Bildschirm enthält den Sample-Editor. Weil der Oktalyzer auf künstliche, aus einfachen Wellenformen erzeugte Klänge verzichtet, legte der Programmierer großen Wert auf die Manipulation von Samples. Das Programm bietet Funktionen, um Samples umzukehren, zu filtern oder in der Tonhöhe und Lautstärke zu verändern. Zudem kann man Wiederholungspunkte setzen, wodurch ein Ton länger angehalten wird als das Sample lang ist. Zur Abrundung ist noch ein Steuerprogramm für Digitalisierer enthalten, das zur gängigen Hardware kompatibel ist. Es erlaubt dem Anwender seine eigenen Sounds bis zu einer Länge von 128 KByte zu digitalisieren. Die Klänge können dann im IFF- oder Dataformat gespeichert und später wieder geladen werden. Diese Vielseitigkeit im Sample-Format öffnet dem Benutzer die Tür zu vielen bereits bestehenden Tonbibliotheken. Dies ist auch nötig, da die mitgelieferten Samples nicht berauschend, sondern eher ein wenig verrauscht erscheinen. Wo wir schon bei den Kritikpunkten sind, noch ein Wort zur Anleitung. Sie ist mit ihrem Praxisbeispiel zum Komponieren zwar gut gemeint, aber teilweise lückenhaft. Auch würden Seitennummern im Inhaltsverzeichnis das Nachschlagen vereinfachen. Der größte Mangel des Oktalyzer, der die positiven Aspekte etwas verblassen läßt, ist die Tatsache, daß man fertige Musikstücke nicht in eigene Programme einbauen kann. Damit wird er für manche Anwendung wertlos.

Man kann wegen der ansonsten hervorragenden Programm-Konzeption nur wünschen, daß sich der Programmierer diesem Problem widmen und bald ein Update herausbringen wird. *jk*



Oktalyzer Die achtstimmige Tonrevolution

AMIGA-TEST

gut

Oktalyzer

8,5 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Kategorie	Wertung
Preis/Leistung	■■■■■
Dokumentation	■■■■
Bedienung	■■■■■
Verarbeitung	■■■■■
Leistung	■■■■■

FAZIT: Der Oktalyzer ist ein leistungsfähiger Musikeditor, in dem man mit digitalisierten Klängen achtstimmige Songs komponieren kann.
POSITIV: acht Stimmen; eingebautes Sampler-Steuerprogramm; MIDI-Anschluß; bis zu 36 Instrumente im Speicher; nutzt Fast-Mem.
NEGATIV: Keine künstlichen Instrumente, um Speicherplatz zu sparen; Lieder können nicht in eigene Programme eingebunden werden; Anleitung teilweise zu lückenhaft.

Produkt: Oktalyzer
Preis: ca. 100 Mark
Anbieter: Verlag Mayer, Hammerbühlstraße. 2, 8999 Scheidegg

HIGH RESOLUTION WORKBENCH 1.2

28 % größerer Workbench Screen
(bis zu 736 x 568 Punkte) als Softwarelösung. **DM 39.80**

28 % höhere Auflösung für die Workbench und viele Anwenderprogramme wie Professional Page, PageStream, Deluxe Photolab, Beckertext oder WordPerfect.
Die Daten: Bis zu 736 x 568 Punkte Workbench, bis zu 92 Zeichen/Zeile, einfache Installation und Bedienung durch grafische Benutzeroberfläche, resetfest, bis zu 16 Farben, beliebiges Aus - und Einschalten, manuelle Positionierung (z.B. für Flicker-Fixer) möglich, volle Mausunterstützung. Deutsches Handbuch und Software in stabiler Kunststoffkassette.

PageStream 1.8 Nur 398.--

Font-Disks für PageStream je DM 79.--

Disk 1: Spokane, Devoll, Thames
Disk 2: Elegance, Roman Bookface, West Side
Disk 3: Avant Garde, Bookman, Chancery
Disk 4: Courier, Palatino, ΓΘΧΔΕαβχδε123∃ΠΟΙΥ (Symbols)
Disk 5: Schoolbook, Helvetikc Narrow, (Dingbats)
Disk 6: Fab Fifties, SPEAK EASY, STENCIL CAPS
Disk 7: MARS ONE, ODDBALLS!, Paint Brush
Disk 8: AutoBahn, Loney Script, (Crackers)
Disk 9: Bodini, Quadrant, Romanopolis
Disk 10: Meteor, COLLEGE, Scrollopolis
Disk 11: Bengal, Trellis, Unical
Disk 12: DECO, Quill, Blaser Chrome
Disk 13: Classica, Koala, [illegible]
Disk 14: COLLISEUM, Tripoli, (Anchovies)
Disk 15: FAR EAST, Jamm, MERLIN
Disk 16: 30 Wt Solid, 30Wt Rnd, Antiquity, TEEPEE - ΔΔΔΔΔΔΔ
Disk A: Screen-Fonts der 11 Standard-PostScript-Schriften

Neu !
Disk Nr. 14-16

Version 1.1
DM 298.--

PixelScript

Der PostScript-Interpreter für den Amiga

PixelScript ermöglicht es Ihnen PostScript-Dateien auf Ihrem grafikfähigen Preferences-Drucker in der höchsten Auflösung auszugeben. Helvetica- und Times-Kompatible Fonts werden mitgeliefert. Intuition-Benutzeroberfläche, ausführliches deutsches Handbuch!
"Test-Urteil: Sehr gut" - Amiga Welt 1/90

GoldCommander 1.1

Die CLI-Erweiterung mit Mausunterstützung !

- Texte (z.B. Programmnamen aus einem Directory) können durch Anklicken in die Kommando-Zeile übernommen werden. Programme können Sie nun durch einmaliges Anklicken starten. Aufwendiges Abtippen entfällt !
- Multiselekt-Funktion zur Anwendung von komplexen Kommandos auf Gruppen von Dateien (z.B."rename df0:* df0:*.backup").
- Erstellen Sie sich bis zu 16 Menüs mit den wichtigsten Befehlen oder Kommandofolgen (z.B.Compiler-Aufruf).
- Installieren Sie Gadgets für weitere Befehle.
- Änderung der Fenstergröße durch Tastendruck.
- Positionierung des Cursors mit der Maus.
- Belegung der Funktionstasten. - Deutsches Handbuch.

Nur DM 49.80

Pixelations' PostScript Serie"

Tired of "Times"?

Schriften und Clipart für postscriptfähige Programme (z.B. PageStream od. PPage) und Ausgabegeräte (oder PixelScript).
7 Ausgaben mit Schriften, 2 Ausgaben mit PostScript-Clipart und eine Sammel-Ausgabe je zwischen DM 99.-- und DM 119.--. Weitere Infos gegen frankierten Rückumschlag !

Neu von Gold Vision:

VectorTrace

Version 1.1

Das Vektorisierungsprogramm für den Amiga !

Umwandlung von Schwarz-Weiss-IFF-Bildern in Aegis-Draw-, Encapsulated PostScript, Professional-Draw-Clip- und VideoScape3D-Format. **DM 149.-- mit deutschem Handbuch.**

Mit VectorTrace haben Sie die Möglichkeit, IFF-Lineart, also IFF-Bilder mit einer Bitmap, in Vektorgrafiken umzuwandeln. Das Erstellen von Logos oder Clipart sind hier nur zwei Stichpunkte.
Die vektorisierte Grafik kann dann mit VectorTrace nachbearbeitet werden. Treppen, die aus einem Bildpunkt bestehen, werden begradigt, und abgebildete Kreisbögen werden durch errechnete Tangenten nachgebildet.
Fehler, die nach der automatischen Bearbeitung übrig bleiben, können mit den eingebauten Zeichenfunktionen behoben werden.
Die fertige Vektorgrafik kann dann im Aegis-Draw-, Encapsulated- PostScript- oder VideoScape3D-Format abgespeichert, und in DTP-, Video- oder vektororientierte Zeichenprogramme übernommen werden.

Weitere Merkmale der Version 1.1:

- Extrude-Funktion zur Erzeugung von 3D-VideoScape-Objekten
- Erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten
- Ca. 20% schneller als Version 1.0c
- Neuer File-Requester.......



Gold Vision Communications

Ihr Parter für Desktop Publishing auf dem Amiga !

Bestellungen bitte schriftlich oder telefonisch an

Gold Vision
Kurfürstendamm 64-65
1000 Berlin 15
Tel. 030/88 33 505

Lieferung gegen Vorkasse (Bar, Scheck zzgl. DM 3.- Versandkosten) oder per Nachnahme (zzgl. DM 6.- Versandkosten). Infos und Katalog gegen frankierten Rückumschlag ! Händleranfragen erwünscht !

Amiga 2000C neueste Ausführung mit 1 MB Chip-Memory	**1798,- DM**
Monitor 1084 Color	**598,- DM**
XT-Karte/5,25 LW deutsche Version	798,- DM
AT-Karte/5,25 LW deutsche Version	1998,- DM

ALF 2.0 Autoboot-Filecards für Amiga 2000

31 MB Alf Autoboot-Filecard	998,- DM
47 MB Alf Autoboot-Filecard	**1298,- DM**
66 MB Alf Autoboot-Filecard	1498,- DM

Die oben aufgeführten Autoboot-Filecards werden mit Alf 2.0 Autobootsystem ausgeliefert. Sie werden von uns komplett formatiert und partitioniert. Die Filecards belegen nur einen Slot. Sie benötigen also keinen Extra-Autoboot-Adapter. Alle Filecards über 400 KB schnell.

Ram-Erweiterungskarten

8 MB Ram-Karte für Amiga 2000 mit 2 MB bestückt, abschaltbar	895,- DM
2 MB Ram-Box für A-500/1000 mit 2 MB bestückt durchgef. Port	**689,- DM**
512 KB Ram-Karte für A-500 mit Abschalter, Uhr und Akku	175,- DM

Laufwerke für Amiga 500, 1000 + 2000

3,5"-Laufwerk extern, superflach, durchgef. Port, abschaltbar mit Nec 1037 A Laufwerk	219,- DM
5,25"-Laufwerk, wie oben + 40/80 Track-Umschaltung mit Teac Laufwerk	258,- DM
3,5"-Laufwerk intern, komplett mit Einbaumaterial + Anleitung mit Chinon Laufwerk	159,- DM

Disketten

3,5 No Name 2DD 100 % errorfree pro 10er Pack	13,- DM
3,5 Colossus Markendisk 2DD 100 % errorfree pro 10er Pack	19,- DM
Processor Boards 68020 oder 68030 auf Anfrage.	
2090A Autoboot-Controller (SCSI)	479,- DM
PC-Karte für A-500 (mit 1 MB RAM)	798,- DM
Modem Discovery 2400C	348, DM
Anschluß des Modems an das Postnetz ist bei Strafe verboten.	
80 MB SCSI-Autoboot Filecard (Quantum)	2598,- DM

Public-Domain-Service

Jede PD-Disk 2,20 DM.

Schwarz Computerservice

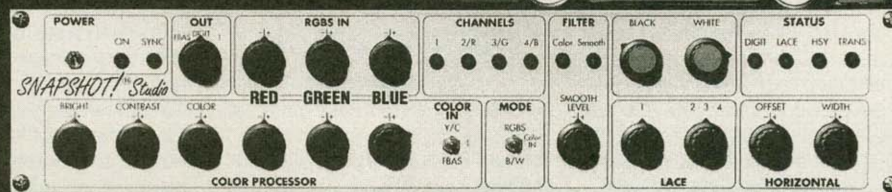
Kurfürstenstr. 28, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 0209/495804

Angebote freibleibend. Preisänderungen unter Vorbehalt.

Bilder wie im Original!

In Sekundenbruchteilen von Video und Kamera eingelesen.

SNAPSHOT! VIDEO-DIGITIZER



... unentbehrlich bei:

- *Grafik*
- *Animation*
- *Desktop Video*
- *Präsentation*

Herstellung und Vertrieb sowie kostenlose Information bei:

VIDEOTECHNIK DIEZEMANN

Dammstraße 42 · D-2300 Kiel 1 · Telefon (0431) 9 44 24 · Fax 9 24 32

Regelmäßige Datensicherung ist beim Betrieb mit einer Festplatte unerläßlich. Durch den häufigen Diskettenwechsel kann ein Backup aber leicht zur zeitraubenden Fleißarbeit werden. Die neuen Bandlaufwerke für den Amiga versprechen Abhilfe. Wir haben das Alcomp-SCSI-System getestet.

Festplatte und Tape-Streamer

HAND IN HAND – PLATTE UND BAND

von Reinhold Huck

Jeder Anwender, der in der glücklichen Lage ist, an seinem Amiga eine Festplatte zu betreiben, hat sich bestimmt schon einmal folgende Situation mit Schaudern vorgestellt: Nach dem Einschalten oder auch plötzlich während einer Arbeitssitzung weigert sich der Computer, auf die Hard-Disk zuzugreifen. Er leugnet jegliche Kenntnis von »DH0:«, der INFO-Befehl diagnostiziert »Not a DOS-Disk« oder eine »Read/Write-Error«-Meldung erscheint. Alle Rettungsversuche bleiben erfolglos. Kurz: Der immer gefürchtete – nie erwartete, nur von anderen gehörte – Daten-Super-GAU ist eingetreten. Er ist weder vorherseh- noch erklär- oder nachvollziehbar. Mit keinem noch so listigem Insider-Trick ist auf die Festplatte und/oder deren Dateien zuzugreifen – alle Daten sind verloren.

Um einem solchen Schicksalsschlag vorzubeugen, bietet Alcomp ein Bandlaufwerk (Tape-Streamer) an, mit dem man Sicherheitskopien auch von großen Datenmengen unkompliziert und rationell durchführen kann. Zum Test standen ein Interface, eine 47-MByte-Hard-Disk und ein 60-MByte-Streamer zum Einbau in einen Amiga 2000 zur Verfügung.

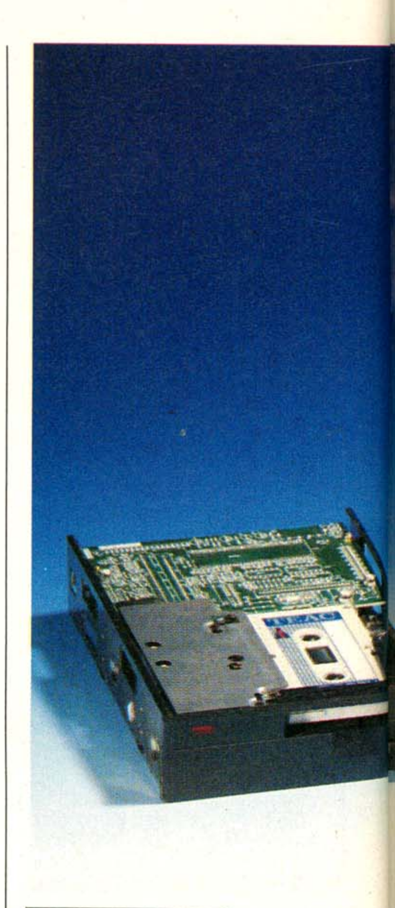
Alle Gerätekomponenten sind mit einer SCSI-Schnittstelle (siehe »Multitalent oder Spezialist?«, Seite 160) ausgerüstet. Die Geräte werden an ein 50poliges Flachbandkabel mit Pfostensteckern an den Computer angeschlossen. Das SCSI-Interface besitzt in etwa die Größe einer Euro-Platine (100 mm mal 160 mm) und wird in einen beliebigen Zorro-Erweiterungs-Slot im Amiga 2000 gesteckt. Die Karte ist in Zweiseiten-Layer-Technik gefertigt. Die Leiterbahnen sind glänzend, glatt und scharf, der Schutzlacküberzug einwandfrei. Die Kontakte des Platinensteckers und der beiden 50poligen Pfostenstecker sollten jedoch vergoldet und nicht nur verzinnt sein. Verschmutzung und Oxidation können hier zu Kontaktproblemen führen. Da der Stecker auf der Platine nur als Leiste und nicht als Buchse ausgeführt ist, kann das Flachbandkabel verdreht aufgesteckt werden. Dies kann zu Hardware-Defekten führen. Daß von den insgesamt 17 ICs nur die



Schnelle und einfache Datensicherung

beiden PALs (programmierbare Logikbausteine) und die beiden EPROMs gesockelt sind, gehört leider ebenfalls zum kostensparenden Standard der Platinenhersteller.

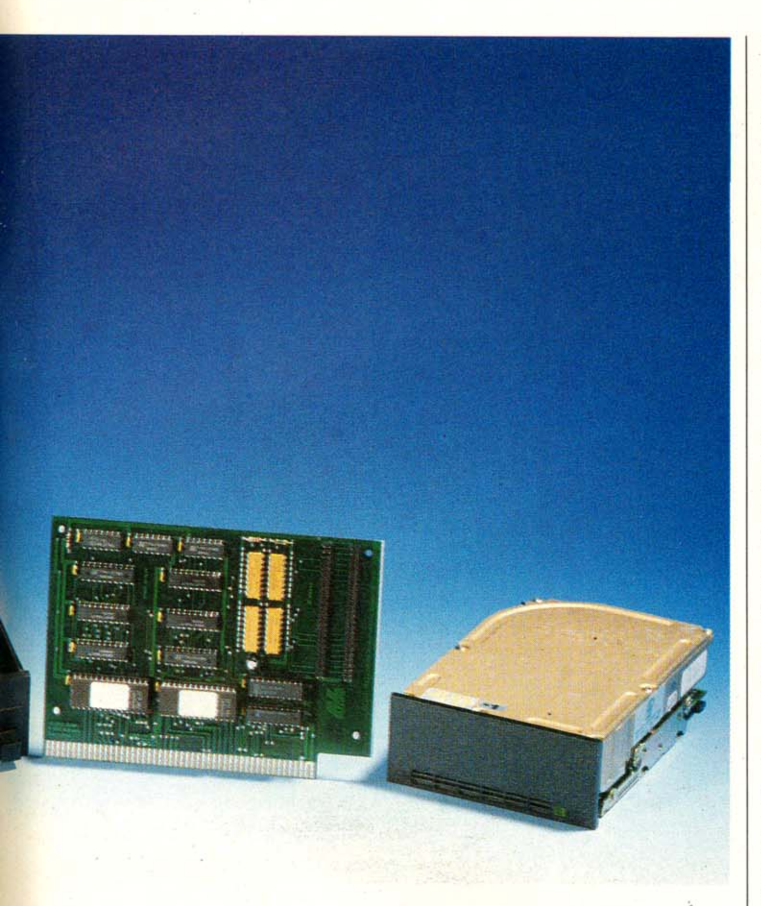
Das Interface (Preis ca. 500 Mark) soll den Anschluß von bis zu acht SCSI-Geräten erlauben, wobei jedes eine andere ID-Nummer (Identify-Nummer 0 bis 7) erhalten muß. Diese Nummer wird am jeweiligen Gerät mittels Steckbrücken (Jumper) eingestellt. Die SCSI-Lösungen anderer Hersteller gestatten den Anschluß von maximal sieben Festplatten. Die Alcomp-Interface-Karte besitzt jedoch keine eigene ID-Nummer, wodurch bis zu acht Geräte betrieben werden können. In diesem Fall muß auf die Betriebsart »diconnect/reconnect« verzichtet werden (siehe »Multitalent oder Spezialist?«, Seite 160). Die Schnittstelle besitzt einen Festplattentreiber für bis zu acht Hard-Disks und sieht den Autoboot von jeder beliebigen Festplatte, je nach Voreinstellung, direkt mit dem Fast-File-System vor. Alle Geräte bzw. Partitionen werden automatisch ins System eingebunden. Eine »Mountlist« (Parameterdatei) wird nicht benötigt. Die erforderlichen Hardware-Parameter können bei SCSI-Geräten aus einer vom Gerätehersteller aufgebrachten Kennung ermittelt werden. Die Wahl zwischen Fast-File-System oder normalen File-System ist möglich. Beim Einschalten oder nach einem Reset können durch Drücken der linken Maustaste die Steuer-EPROMs



Alcomp-SCSI Das System b[...] für den Amiga 2000 und der Fes[...]

deaktiviert werden. Das System bootet dann von einer in »DF0:« eingelegten Diskette. Das weitere Systemverhalten hängt dann von der »startup-sequence« der Diskette ab. Unter Kickstart 1.2 ist Autoboot nicht möglich. Die Geräte müssen in diesem Fall mit Hilfe eines Programmes von der Workbench oder über die »startup-sequence« eingebunden werden. Beim Test arbeitete das SCSI-Interface zusammen mit Turbo-Karten von Commodore und GVP zunächst nicht einwandfrei. Festplatten- und Streamer-Operationen wurden fehlerhaft ausgeführt oder mit einem Read/Write-Error abgebrochen. Die Software von Alcomp SCSI arbeitet mit einer Parameterliste, die auf der Festplatte gespeichert ist. Da das Programm den verwendeten Prozessortyp nicht automatisch erkennt, müssen die Parameter mit der Hard-Disk-Software »per Hand« angepaßt werden. Danach ist ein Betrieb mit einer schnellen Turbokarte möglich.

Die beim Test verwendete 3½-Zoll-Hard-Disk Seagate ST-157N-1 (Preis ca. 1000 Mark) besitzt eine formatierte Datenkapazität von 47 MByte und hat eine mittlere Zugriffszeit von 28 ms. Das Laufwerk läßt sich links neben dem



steht aus dem Tape-Streamer Teac MT-2ST, dem SCSI-Interface platte ST 157N-1 (von links nach rechts)

internen Floppy-Laufwerk des Amiga 2000 einbauen. Alcomp liefert die Festplatten formatiert und mit einer kompletten Workbench 1.3 aus. Nach ca. 30 Sekunden ist der Boot-Vorgang abgeschlossen. Bei einem Reset dauert es nur halb so lange. Es wurde eine vergleichsweise niedrige Datentransferrate von 290 KByte/s beim Le-

Alle Streamer haben eine SCSI-Schnittstelle

sen und 205 KByte/s beim Schreiben gemessen (ermittelt mit Diskperf, Fish-Disk 187). Laut Aussage von Alcomp sollen mit anderen Festplattenfabrikaten (z.B. Quantum) höhere Transferraten erreicht werden.

Beim zweiten Partner des Datenspeichergespanns handelt es sich um den Tape-Streamer MT-2ST von Teac. Das Gerät kostet 1560 Mark und hat die Größe eines 5¼-Zoll-Laufwerkes. Es läßt sich im Amiga 2000 im Schacht unter den beiden 3½-Zoll-Floppies einbauen. Für den Amiga 500 wird eine Version mit Gehäuse, Netzteil und Interface für 1960 Mark angeboten. Gespeichert werden die Daten auf einer 60-MByte-Kassette Teac CT-600H (Preis ca. 40 DM), die sich äußerlich nur auf den dritten Blick von einer normalen Audiokassette unterscheidet. Von den 60 MByte verbleiben im formatierten Zustand ca. 52 MByte. Wie die Festplatte wird das Bandlaufwerk an das SCSI-Bus-Flachbandkabel angeschlossen und am Gerät eine ID-Nummer eingestellt. Weitere Maßnahmen sind für die Installation nicht notwendig.

Sowohl für die Festplatte als auch den Streamer werden Programme mitgeliefert, die das Installieren, Testen und Betreiben der Geräte ermöglichen bzw. unterstützen. Die Software ist klar und übersichtlich gestaltet, die meisten Aktionen können durch Anklicken mit der Maus gestartet werden. Für die Festplatte ist ein Formatierprogramm enthalten, das eine neue oder defekte Platte grundformatiert. Die Software gestattet das Aufteilen in maximal sechs Partitionen, das Verifizieren, die Wahl des File-Systems und die Eingabe von defekten Blöcken. Weiterhin findet sich ein Programm, mit dem vom CLI aus ein Schreibschutz ein- oder ausgeschaltet werden kann. In unserer virengefährdeten Zeit ist dies sicher mehr als nützlich. Mit »SCSI-Park« lassen sich Platten ohne Autopark-Mechanismus parken. Das bereits erwähnte Programm zum Einbinden der SCSI-Geräte unter Kickstart 1.2 ist genauso vorhanden, wie ein Testprogramm zur Ermittlung der Datentransferrate.

Der Betrieb des Streamers wird mit einem einzigen Programm gesteuert. Es kann ausgewählt werden von welcher Partition bzw. Gerät ein Backup erstellt, ob das Band gelöscht (Dauer ca. zwei Minuten) oder ob ein Streamer-Directory-Eintrag gelesen oder geschrieben werden soll. An dieser Stelle muß deutlich herausgestrichen werden, daß nur eine komplette Partition eines unter Amiga-DOS verfügbaren Devices, z.B. »DH0:«, geschrieben und zurückgelesen werden kann. Die Auswahl einzelner Directories oder Dateien von der Festplatte ist nicht möglich. Das Sichern einer 47-MByte-Partition dauert ca. 10 Minuten. Es ist möglich, mehrere Partitionen hintereinander auf ein Band zu schreiben. Dabei werden entsprechend viele Directory-Einträge auf dem Streamer-Tape angelegt. Reicht die Bandkapazität nicht aus, wird man aufgefordert, eine neue Kassette zum Aufzeichnen der Fortsetzung einzulegen.

Die deutsche Dokumentation besteht beim SCSI-Interface und der Festplatte aus sechs und beim Streamer aus drei DIN-A4-Seiten. Die Anleitung ist leicht verständlich, jedoch sollten einige Utility-Programme ausführlicher beschrieben sein.

Obwohl das SCSI-Gespann aus Festplatte und Streamer das unkomplizierte und im Verhältnis zum Disketten-Backup schnellere Sichern von großen Datenbeständen erlaubt, ist es fraglich, ob diese Kombination für den »normalen« Amiga-Anwender rentabel ist. Man kann z.Z. davon ausgehen, daß es bis zu einer Plattenkapazität von etwa 100 MByte kostengünstiger ist, sich eine zweite gleichartige oder sogar größere Platte anzuschaffen und diese als Backup-Medium zu verwenden. Das hat den Vorteil, daß neben einer Komplettsicherung auch einzelne Directories oder Dateien gesichert werden können, von der höheren Geschwindigkeit ganz abgesehen. Für den professionellen Anwender mit sehr großen Platten oder mehreren Computern gibt es z.Z. keine Alternative zur Streamer-Sicherung.

Weitere SCSI-Tape-Streamer wurden von Kupke, GVP und bsc Büroautomation GmbH angekündigt. Der Streamer von Kupke soll mit Backup-Software für den Amiga 500 und 2000 ausgeliefert werden. Er kann Kassetten von 40 MByte bis 370 MByte Datenkapazität verwenden. GVP (erhältlich bei DTM) will mit dem Impact WT-150 einen 150-MByte-Streamer anbieten. Das Gerät soll mit Backup-Software für den Amiga 2000 erhältlich sein. Der Tape-Streamer von bsc soll an alle zum Commodore 2091 kompatiblen SCSI-Controller angeschlossen werden können. Das Bandlaufwerk arbeitet mit 60-, 155- und 230-MByte-Kassetten und ist für den Amiga 500 und 2000 lieferbar. Wir werden diese Geräte testen und in einer der nächsten Ausgaben des AMIGA-Magazins vorstellen. *me*

bsc – Büroautomation GmbH, Schleißheimer Str. 205a, 8000 München 40, Tel. 089/30841 52
DTM, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden-Bierstadt, Tel. 06121/502050
Kupke Computertechnik, Burgweg 52a, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/818325



Alcomp-SCSI

7,8 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Kriterium	Bewertung
Preis/Leistung	4
Dokumentation	4
Bedienung	5
Verarbeitung	5
Leistung	5

FAZIT: Der Alcomp-Streamer ermöglicht ein schnelles Sichern großer Datenbestände von Festplatte auf Band.
POSITIV: einfache Bedienung der Software für Streamer und Hard-Disk
NEGATIV: das Sichern einzelner Directories oder Dateien wird nicht unterstützt; keine automatische Prozessorerkennung; niedrige Datentransferrate der Festplatte

Produkt: Alcomp-SCSI
Preis: Tape-Streamer ca. 1600 Mark; Festplatte ca. 1000 Mark; Interface ca. 500 Mark
Hersteller / Anbieter: Alcomp GmbH; Glescher Weg 22, 5012 Bedburg, Tel. 0 22 72 / 20 93

AMIGA-Testspiegel: Festplatten

WER HAT NOCH KEINE HARD-DISK?

Der Festplattenmarkt für den Amiga ist in Bewegung. Fast jeden Monat werden neue Systeme vorgestellt. Für welches der angebotenen Produkte soll man sich entscheiden?

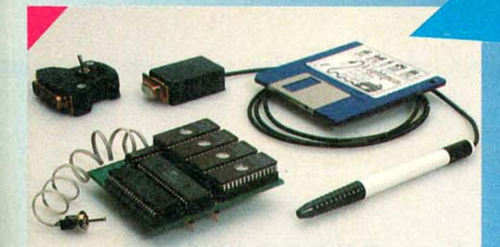
von Michael Eckert

Festplatten am Amiga sind zum Standard geworden. Das hat die Auswertung unserer letzten Leserumfrage ergeben. Danach besitzen 22 Prozent der Befragten bereits eine Festplatte. Außerdem gaben 36 Prozent der Leser an, daß sie eine Hard-Disk kaufen möchten.

Der Anwender hat nicht die Möglichkeit des direkten Systemvergleichs. Daher fällt ihm die Wahl des für ihn richtigen Gerätes aus der Vielzahl der Angebote schwer. Mit unseren aktuellen Festplattentests in jeder Ausgabe des AMIGA-Magazins bieten wir Ihnen eine objektive Entscheidungshilfe an. Im nachfolgenden Testspiegel finden Sie auf einen Blick die wichtigsten Daten der seit der Ausgabe 1/89 getesteten Festplatten-Systeme. Wer genauere Informationen zu den Testkandidaten sucht, findet sie in der angegebenen Ausgabe des AMIGA-Magazins. Alle Angaben im Testspiegel beziehen sich auf die getestete Geräteausführung. Die Hersteller bieten außer diesen Kombinationen auch Produkte mit anderen Festplattenfabrikaten und -Größen an. Aus diesem Grund haben wir auf Seite 162 zusätzlich eine allgemeine Marktübersicht der bekanntesten Systeme mit ihren Leistungsdaten zusammengestellt. ■

AMIGA-TESTSPIEGEL FESTPLATTEN

Produkt	Alcomp 20 MByte	Syquest-Wechselplatte	ALF 2.0	Combitec Filecard
für Amiga	500/1000	2000	2000	2000
Ausstattung	ST506/412, 20 MByte	SCSI, 44 MByte	ST506/412, SCSI, 33 MByte	ST506/412, 30 MByte
AMIGA-Magazin	4/89, Seite 70	10/89, Seite 114	10/89, Seite 108	4/90, Seite 110
Punkte (max. 12)	8,6	9,4	10,0	9,6
Note	gut	gut	sehr gut	gut
Preis	ab 900 Mark	ab 3000 Mark	ab 1400	ab 1150 Mark
Anbieter	Alcomp Lessingstr. 46 5012 Bedburg Tel. 0 22 72/20 93	bsc Büroautomation GmbH Schleißheimer Str. 205a 8000 München 40 Tel. 0 89/3 08 41 52	bsc Büroautomation GmbH Schleißheimer Str. 205a 8000 München 40 Tel. 0 89/3 08 41 52	Combitec Computer GmbH Liegnitzer Str. 6 - 6a 5810 Witten Tel. 0 23 02/8 80 72
Produkt	**Combitec HD20**	**Combitec HD40**	**A2091 Controller**	**Hard Drive Plus A590**
für Amiga	500/1000	500	2000	500
Ausstattung	ST506/412, 20 MByte	ST506/412, 40 MByte	SCSI, 40 MByte	SCSI, 20 MByte
AMIGA-Magazin	1/89, Seite 77	5/89, Seite 78	12/89, Seite 188	6/89, Seite 73
Punkte (max. 12)	8,0	9,5	10,7	9,6
Note	gut	gut	sehr gut	gut
Preis	ab 1000	ab 1500 Mark	ab 2200 Mark	ab 1000 Mark
Anbieter	Combitec Computer GmbH Liegnitzer Str. 6 - 6a 5810 Witten Tel. 0 23 02/8 80 72	Combitec Computer GmbH Liegnitzer Str. 6 - 6a 5810 Witten Tel. 0 23 02/8 80 72	Commodore Bürom. GmbH erhältlich im Fachhandel	Commodore Büromasch. GmbH erhältlich im Fachhandel
Produkt	**Vanilla 33 MByte**	**Hardframe**	**Trumpcard 2000**	**Trumpcard 500**
für Amiga	500	2000	2000	500
Ausstattung	ST506/412, 33 MByte	SCSI, 40 MByte	SCSI, 47 Mbyte	SCSI, 47 MByte
AMIGA-Magazin	1/89, Seite 77	9/89, Seite 157	2/90, Seite 170	3/90, Seite 170
Punkte (max. 12)	8,0	10,5	10,5	10,3
Note	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Preis	ab 1200 Mark	ab 2300 Mark	ab 1600 Mark	ab 1600 Mark
Anbieter	Compustore Fritz-Reuter-Str. 6 6000 Frankfurt/Main Tel. 0 69/56 73 99	Compustore Fritz-Reuter-Str. 6 6000 Frankfurt 1 Tel. 0 69/56 73 99	DSP Hard & Software Schaufelweg 111 CH-3098 Schliern Tel. 00 41-31/53 53 51	DSP Hard & Software Schaufelweg 111 CH-3098 Schliern Tel. 00 41-31/53 53 51
Produkt	**Impact A500**	**Impact Hardcard**	**Supra Drive**	**Supra 2000**
für Amiga	500	2000	500	2000
Ausstattung	SCSI, 20 MByte	SCSI, 40 MByte	SCSI, 40 MByte	SCSI, 40 MByte
AMIGA-Magazin	9/89, Seite 157	7/89, Seite 69	4/90, Seite 110	5/90, Seite 32
Punkte (max. 12)	9,3	10,5	10,2	10,6
Note	gut	sehr gut	gut	sehr gut
Preis	ab 1400 Mark	ab 1700 Mark	ab 1900 Mark	ab 1800 Mark
Anbieter	DTM Poststr. 25 6200 Wiesbaden-Bierstadt Tel. 0 61 21/50 20 50	DTM Poststr. 25 6200 Wiesbaden-Bierstadt Tel. 0 61 21/50 20 50	ESD Postfach 11 41 5030 Hürth Tel. 0 22 32/2 20 01	ESD Postfach 11 41 5030 Hürth Tel. 0 22 32/2 20 01
Produkt	**Filecard 20**	**X-Tension**	**Kronos-Controller**	**Golem SCSI-2 Controller**
für Amiga	2000	1000	2000	2000
Ausstattung	ST506/412, 20 MByte	ST506/412, 40 Mbyte	SCSI, 40 MByte	SCSI, 40 MByte
AMIGA-Magazin	3/89, Seite 69	1/89, Seite 77	11/89, Seite 182	2/90, Seite 174
Punkte (max. 12)	9,3	9,0	10,7	10,9
Note	gut	gut	sehr gut	sehr gut
Preis ab	1000 Mark	ab 1500 Mark	ab 1800 Mark	ab 1800 Mark
Anbieter	Flesch & Hörnemann Schlägel & Eisenstr. 46 4352 Herten Tel. 0 23 66/5 51 76	IOAG Bubenreuther Str. 23 8523 Baiersdorf-Igelsdorf Tel. 0 91 33/55 05	Intelligent Memory Wächtersbacher Str. 89 6000 Frankfurt 61 Tel. 0 69/41 00 71	Kupke Computertechnik Burgweg 52a 4600 Dortmund 1 Tel. 02 31/81 83 25
Produkt	**Kupke HD3000**	**Message AHD**	**Double Disk 20/2A**	**Skyline**
für Amiga	500/1000	500/1000	500	500/1000
Ausstattung	ST506/412, 40 MByte	ST506/412, 20 MByte	ST506/412, 20 MByte	ST506/412, 20 MByte
AMIGA-Magazin	4/89, Seite 70	1/89, Seite 77	8/89, Seite 76	1/89, Seite 77
Punkte (max. 12)	9,5	8,9	8,1	9,5
Note	gut	gut	gut	gut
Preis ab	1000 Mark	ab 1000 Mark	ab 1000 Mark	ab 800 Mark
Anbieter	Kupke Computertechnik Burgweg 52a 4600 Dortmund 1 Tel. 02 31/81 83 25	Message Computer Stöckmannstr. 78 4200 Oberhausen 1 Tel. 02 08/2 40 27	Reis-Ware GmbH Brautrockstr. 39 5584 Bullay Tel. 0 65 42/27 15	Skyline Soft Dieselstr. 4 8044 Lohhof Tel. 0 89/3 17 19 99
Produkt	**Vortex System 2000**	**Wechselplatte Superformance**	**Profex HD3300**	**Alcomp SCSI**
für Amiga	500/1000	2000	500	2000
Ausstattung	ST506/412, 20 MByte	SCSI, 44 MByte	ST506/412, 33 MByte	SCSI, 47 MByte
AMIGA-Magazin	5/89, Seite 78	3/89, Seite 69	5/90, Seite 30	6/90, Seite 156
Punkte (max. 12)	9,5	8,6	8,0	7,8
Note	gut	gut	gut	befriedigend
Preis	ab 1000 Mark	ab 2600 Mark	ab 1200 Mark	ab 1500 Mark
Anbieter	Vortex Computersysteme GmbH Falterstr. 51 - 53 7101 Flein Tel. 0 71 31/5 08 80	Weisgerber Hard & Soft Rathausstr. 2 6551 Fürfeld Tel. 0 67 09/7 78	Batavia Niedernhart 1 8391 Tiefenbach Tel. 0 85 46/1 91 49	Alcomp GmbH Glescher Weg 22 5012 Bedburg Tel. 0 22 72/20 93



VIRUS-FALLE 29,95 DM
verhindert das Ausbreiten von Boot-Viren.

LIGHTPEN ohne Maustasten **79 DM**

KICKSTART 3 59,95 DM
Umschaltplatine für 3 verschiedene Kickstarts ● 2x original Kickstart-Roms und 1x in Eproms ● Roms/Eproms nicht im Lieferumfang enthalten

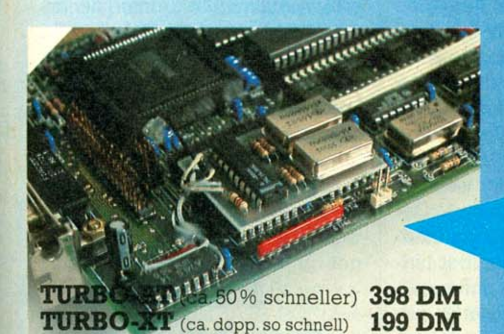


VESUV-AMIGA-Eprommer 199 DM
läuft auf A500, 1000 und 2000 ● brennt auch 1 MBit-Eproms ● „HAPPY" 3/89 Test-Gesamturteil „SEHR GUT" ● programmiert die Eproms 2716-27512, 27513 und 27011



AMIGA-MEGA-DRIVE 299 DM
2 MByte Diskettenlaufwerk für AMIGA-Dos! ● 1,52 MByte unter Amiga-DOS ● arbeitet auch mit Ihren alten 880 k Disketten ● abschaltbar ● durchgeschleifter Bus

10 HD-Disketten (1,4 MB) **29,95 DM**
formatiert auf 1,52 MByte (also fast das doppelte!) unter Amiga-Dos



TURBO-AT (ca. 80% schneller) **398 DM**
TURBO-XT (ca. dopp. so schnell) **199 DM**
XT-RAM 256 k **298 DM**
● erweitert Ihre XT-Karte ON BOARD auf 768 KByte! ● AT/XT-Karte nicht im Lieferumfang

NOCH GEHEIM: TORNADO

macht Ihren Amiga 500/1000/2000 ca. doppelt so schnell; mit Arithmetik-Prozessor (optional) sogar bis zu 20 x schneller!

Unglaubliche 498 DM
(in Kürze lieferbar)



AMIGA 500

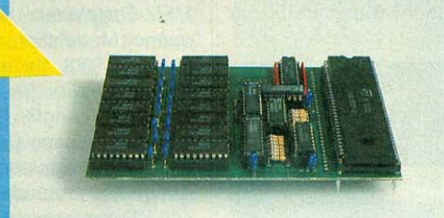


A 512 179 DM
512 k Speichererweit. ● abschaltbar ● Uhr

A2MB/500 598 DM
2 MByte Ramkarte ● mit FAT-AGNUS 1,8 MByte mit BIG-AGNUS volle 2 MByte (Chipram/Fastram) ● WELTNEUHEIT: arbeitet mit dem BIG- und dem FAT-AGNUS!

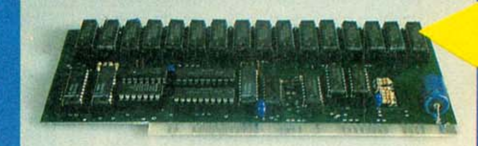


AMIGA 1000



A8MB/1000 798 DM
8MByte Ramkarte; mit 2MByte bestückt ● einfachster Einbau ● kein Löten - nur einstecken ● abschaltbar ● ohne Waitstates

AMIGA 2000



A8MB/2000 698 DM
8 MByte Ramkarte mit 2 MByte bestückt ● zukunftssicher durch 4-MBit-Technologie ● autokonfigurierend ● 0-Waitstates ● abschaltbar ● Anschluß für Reset-Taster

Multiboard Ramkarte 2MB 898 DM
mit 4 MByte bestückt **1398 DM**
mit 8 MByte bestückt **1998 DM**
incl. 4-fach Kickstart-Umschaltung!

BRANDAKTUELL

386-si Power Board **1498 DM**
macht aus Ihrer XT-Karte einen 386-SX-Computer ● 16 MHz Taktfrequenz und 16 KByte CACHE-Speicher für höchste Geschwindigkeit: macht die XT-Karte ca. 12x schneller! ● Steckplatz für 387-SX-Coprozessor.

...bei uns nutzen Sie heute Technologie von morgen

Bitte fordern Sie unseren Gratiskatalog an!

HOTLINE

Technische Fragestunde: Mo.-Fr. von 16-17 Uhr. Hier können Sie die Entwickler unserer Amiga-Produkte sprechen.

0 22 25/20 61-20 62-20 63

Wir suchen
interessante HARDWARE-ENTWICKLUNGEN vom kleinsten Piepser bis zur Super-Turbo-Power-Entwicklung. Schreiben Sie uns oder rufen Sie einfach an.



Unser neuer Service: persönliche Auftragsannahme, 365 Tage im Jahr unter Tel. 02 03/5 51 76, Tag u. Nacht

Neuer Markt 21 5309 Meckenheim Telefon 0 22 25/20 61-63

Systemvergleich: SCSI kontra ST506/412

MULTITALENT OD

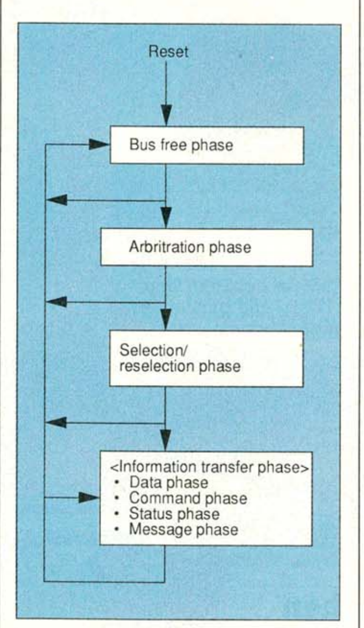
Wer sich eine Festplatte kaufen möchte, wird beim Studieren der Anzeigen auf die Bezeichnungen SCSI und ST506/412 stoßen. Worin unterscheiden sich die beiden Festplattensysteme?

von Gerhard Stock und Michael Eckert

Die Preise für Festplatten sinken. Daher werden diese schnellen Speichermedien für immer mehr Amiga-Besitzer interessanter. Doch der Anwender steht vor einem kaum überschaubaren Angebot unterschiedlichster Produkte. Es haben sich zwei Schnittstellentypen durchgesetzt, das SCSI (Small Computer System Interface) und das ST506/412 (Standard-Industrie-Interface), das auch kurz ST506 genannt wird.

Der Amiga besitzt mehrere genormte Schnittstellen wie den parallelen (Centronics) und den seriellen Port (RS232) sowie einen Anschluß für die Disketten-Laufwerke (Shugart). International sind viele Institutionen bemüht, Normen zu erarbeiten, nach denen sich alle Hersteller richten sollen. Damit wären alle Produkte einer Norm zueinander kompatibel.

Eine Amiga-spezifische Schnittstelle stellt der Expansion-Port dar. Um Festplatten oder andere standardisierte Peripheriegeräte an diesem Anschluß betreiben zu können, benötigen wir zusätzliche Hardware. In diesem Zusammenhang ist von einem Interface oder einem Controller die Rede. Ein Interface bearbeitet die Signale des Ports so, daß ein Gerät mit einer genormten Schnittstelle sie versteht. Ein Controller ist eine Steuereinheit, die die Abläufe in einem Gerät überwacht. Wenn der Computer einen Befehl erteilt, wandelt der Controller diesen Befehl in die entsprechenden Steuersignale um, die dann die Hardware zu einer Reaktion veranlassen. Die Grenze zwischen Controller und Interface ist nicht klar zu ziehen. Bei der ST506/412-Schnittstelle verwischt sie sich zwischen beiden. Eigentlich müßte man vermuten, daß sich der Controller in einem Peripheriegerät befindet, während das Interface nur zur Anpassung an den Computer dient. Das von Seagate entwickelte Interface war lange Standard bei den verschiedensten Platten-Laufwerken und man findet es auch heute noch bei preiswerten Geräten. Ihm fehlen jedoch einige Eigenschaften, die zur Zeit Stand der Technik sind. So besitzt es keine »Eigenintelligenz«. Die Aufgaben, die normalerweise von einem Controller übernommen werden, muß der Computer ausführen, was zu Lasten der Leistungsfähigkeit geht. Vereinfacht gesagt: Der Computer muß für das Laufwerk »mitdenken«. Meist besitzt er dafür spezielle ICs auf seiner Platine (z.B. die CIA 8520 als I/O-Baustein für die Disketten-Laufwerke). Wenn die Schreib-/Leseköpfe einer ST506-Festplatte auf eine neue Spur positioniert werden sollen, so kann der Computer dem Laufwerk nicht sagen, fahre von Spur 100 auf Spur 200, sondern er muß für jeden Spurwechsel einen Step-Impuls an das Laufwerk senden. In dieser Zeit ist er für andere Aufgaben blockiert. Das ST506/412-Interface ermöglicht außerdem nur eine maximale Übertragungsrate von 5 MBit/s, was für den heutigen Bedarf zu wenig ist. Weiterhin sind pro Spur nur geringe Speicherdichten erreichbar. Ein weiterer Schwachpunkt ist die geringe Datenzuverlässigkeit zwischen Laufwerk und Controller. Darüber hinaus ist das Interface unflexibel, weil es nur zwei Laufwerke pro Controller bedienen kann. Insgesamt genügt ST506/412 nicht mehr den heutigen Anforderungen und man hat sich in den letzten Jahren intensiv um neue Standards bemüht. Andererseits wird das Interface seit Jahren in großen Stückzahlen produziert und kann daher preiswert angeboten werden.



Phasenablauf Die Reihenfolge ist vorgegeben

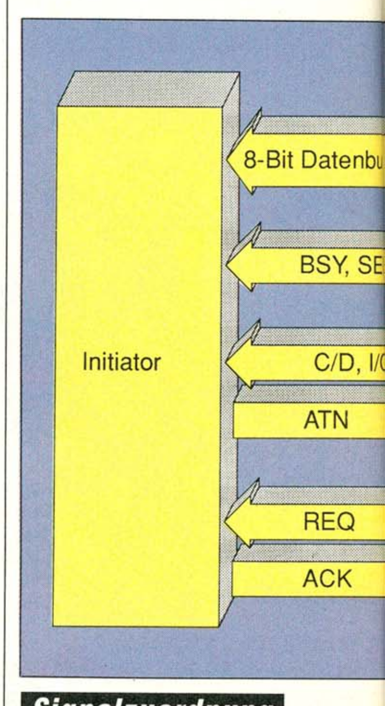
Beispiele für solche Bausteine sind der OMTI-Controller 5520 für MFM-Festplatten (Modified Frequency Modulation, siehe AMIGA-Magazin 9/88, Seite 132) und der 5527-Controller für RLL-Festplatten (Run Length Limited Encoding). Mit diesen Controllern und ST506/412-Festplatten werden am Amiga Datentransferraten bis ca. 400 KByte/s erreicht. Damit ist ein bequemes Arbeiten möglich.

Für den Amiga-Besitzer bietet sich mit SCSI eine schnellere Alternative zu ST506/412. Die Fähigkeiten von SCSI wurden von einem ANSI-Komitee (American National Standard Institute) festgelegt. An den SCSI-Bus können maximal acht Controller direkt angeschlossen werden. Prinzipiell kann jeder Controller noch einmal acht weitere ihm untergeordnete Geräte ansprechen. Da Übertragungsraten bis 4 MByte/s möglich sind, ist SCSI besonders für Geräte mit hohem Datendurchsatz geeignet. Dies sind z.B. Festplatten, Optical-Disks, Streamer, Laserdrucker, Scanner, High-Capacity-Floppies oder andere Computer mit einem SCSI-Adapter.

Geräte, die sich auf dem SCSI-Bus an einer Datenübertragung beteiligen, werden als »Initiator« oder als »Target« bezeichnet, je nachdem ob sie der Ausgangspunkt (Initiator) oder das Ziel einer Handlung (Target) sind. Jedes Gerät besitzt eine ID-Nummer (Identify-Nummer), vergleichbar einer Hausnummer, unter der es angesprochen werden kann. Es sind maximal acht Nummern möglich, die bei Peripheriegeräten über Steckbrücken eingestellt werden können. Das Gerät mit der

Das Standard-Interface: ST 506

Adresse 7 hat hierbei den höchsten Rang. Erwähnenswert ist, daß auch ein über ein Adapter angeschlossener Computer eine eigene ID-Nummer hat, über die er selektiert werden kann. Es sind noch sieben weitere Controller im System möglich. Der Computer kann somit über SCSI bis zu 56 Geräte ansprechen. Der Host-Adapter des Computers stellt lediglich die Verbindung zur SCSI-Schnittstelle her. Bei SCSI ist der Controller bereits auf den Peripheriegeräten integriert. Er ist ähnlich einem Computer aufgebaut und daher »intelli-



Signalzuordnung während
Target steuert mit C/D, I/O, MSG

ER SPEZIALIST?

gent«. Deshalb ist er nach Auftrag zu eigenständigem Handeln fähig. Der Computer muß sich nicht mehr um die Aufgaben der Peripheriegeräte kümmern. Festplatten-Laufwerke können z.B. selbständig Defekte auf den Plattenoberflächen erkennen und aussondern. Der Computer erteilt Befehle bei SCSI nicht über einzelne Steuerimpulse wie bei ST506/412, sondern er benutzt eine Folge von Kommando-Bytes. Alle SCSI-Geräte »verstehen« Befehle aus einem Mindestbefehlssatz, dem »Common Command Set«. Es existieren z.B. Kommandos zum Formatieren, Lesen, Schreiben, Abfrage auf Betriebsbereitschaft oder zum Selbsttest eines Gerätes. Die verbleibende Speicherkapazität läßt sich ebenso abfragen wie eine Liste der defekten Sektoren. Ein Befehl besteht aus mehreren Bytes, die zu einem Block (Command Descriptor Block) zusammengefaßt sind. Neben dem eigentlichen Befehlscode enthält ein Block u.a. Informationen, die angeben, von welchem Sektor an Daten gesendet und wie viele Bytes übertragen werden sollen. Zur Erklärung der Funktionsweise von SCSI betrachten wir ein einfaches Beispiel mit einem Computer (mit Host-Adapter) und einer Festplatte:

Nehmen wir an, daß der Computer Daten von der Festplatte Nr. 3 benötigt. Er teilt dies seinem Host-Adapter mit, woraufhin dieser überprüft, ob der Bus frei ist. Trifft das zu, so bewirbt er sich um den Busbesitz und belegt denselben. Daraufhin spricht er das Gerät mit der ID-Nummer 3 (unsere Festplatte) an und wartet auf die Bestätigung des Verbindungsaufbaus. Ist dies geschehen, erteilt er der Festplatte den Befehl die Daten zu suchen und für die Dauer der Suche den Bus freizugeben. Die Hard-Disk beginnt nun selbständig mit der Arbeit und koppelt sich vom Bus ab. Hat sie die Daten gefunden, beginnt das Spiel in umgekehrter Reihenfolge mit Bewerbung und Rückmeldung/Selektierung des Host-Adapters. Erst mit dem Beginn der Datenübertragung wird der Computer wieder voll beansprucht.

Dieses Beispiel nennt man in der Fachsprache »select with disconnect/arbitrate/reconnect«. Wer mitgezählt hat, wird feststellen, daß die Kommunikation via SCSI-Bus in vier verschiedenen Phasen abläuft. Das System kann sich immer nur in einer dieser Phasen befinden (siehe Bild »Phasenablauf«). Dies sind die »Bus free«, »Selection/reselection«, »Arbitration« und die »Information transfer« Phase (siehe Bild »SCSI-Phasen«). Zur Steuerung der einzelnen Busphasen werden drei Leitungen, C/D, I/O und MSG verwendet (siehe Bild »Signalzuordnung«). Mit ATN kündigt der Initiator eine zusätzliche Nachricht für das Target an. Die Signale RST, SEL und BSY dienen zum Zurücksetzen, Selektieren und Belegen des Busses. Die Daten werden über einen 8 Bit breiten Datenbus parallel übertragen. Eine weitere Leitung steht zur Übermittlung eines Kontrollbits (Paritätsbit) zur Verfügung, anhand dessen Übertragungsfehler erkannt werden können. Wenn bei der Datenübertragung ein Byte gesendet wird, verständigen sich Target und Initiator mit REQ und ACK.

Die Verbindung zwischen den Geräten wird durch ein 50poliges Flachbandkabel hergestellt. In manchen Fällen findet man auch abgeschirmte 25polige Rundkabel. Ein SCSI-Kabel darf bis zu 6 m lang sein. Mit speziellen Treiberbausteinen können sogar 10 m lange Leitungen verwendet werden. Neben Hard-Disks sind für den Amiga Tape-Streamer (Bandlaufwerke für Backup) und Optical-Disks (siehe »Die Lasertechnik am Amiga 2000«, AMIGA-Magazin 4/90, Seite 104) mit SCSI-Schnittstelle im Handel. Der Trend geht in Richtung SCSI. So werden in letzter Zeit hauptsächlich neue SCSI-Festplatten vorgestellt, während die Entwicklung von ST506/412 stagniert. Bei den neuen Bandlaufwerken (siehe »Hand in Hand« – Platte und Band«, Seite 156) handelt es sich ausschließlich um SCSI-Geräte. Im Amiga 3000 (siehe »Amiga 3000 – Das neue Profisystem, Seite 6) ist ein SCSI-Controller auf der Hauptplatine integriert und eine Festplatte eingebaut. Weitere Geräte können angeschlossen werden.



Mit SCSI-Festplatten sind Datentransferraten bis 600 KByte/s erreichbar. Wer bei der Arbeit mit dem Amiga auf höhere Geschwindigkeiten kommen möchte, kann mit SCSI-2 Übertragungsraten über 700 KByte/s erzielen. SCSI-2 ist die Weiterentwicklung von SCSI, das jetzt SCSI-1 genannt wird. Bei SCSI-2 wurde durch ein zweites Kabel die Übertragungsbreite von 8 auf 16 bzw. 32 Bit erhöht. In einer der nächsten Ausgaben werden wir uns speziell mit SCSI-2 beschäftigen. ■

1-Bit Parity

RST

MSG

Target

einer Datenübertragung: Das
und Req die Datenübertragung

Bus Free: Alle Signale sind inaktiv und keines der angeschlossenen Geräte führt eine Aktion auf dem Bus durch. Dieser Zustand ist Voraussetzung für die Arbitration.

Arbitration: In dieser Phase bewerben sich die Geräte um den Busbesitz. Tritt der Fall ein, daß mehrere Geräte eine Aktion durchführen wollen, müssen sie zuerst untereinander klären wer das Zugriffsrecht bekommt. Bei mehreren Bewerbern gewinnt immer das Gerät mit der höheren ID-Nummer. Die anderen Bewerber müssen warten.

Selection: Während dieser Phase spricht der Initiator das gewünschte Ziel an. Ist dieses gerade beschäftigt, antwortet es nicht und der Initiator gibt nach einer Wartezeit den Bus wieder frei. Er wird später noch einmal einen Versuch starten. Ist das Zielgerät aber verfügbar, bestätigt es den Verbindungsaufbau und die Kommando-Bytes werden übermittelt (siehe »Information transfer«). Vom Moment der Selektierung an übernimmt das Target die Aufgabe, den Datentransfer zu koordinieren. Wenn der Initiator die Fähigkeit hat, eine Rückmeldung des Targets nach einer Busfreigabe zu verarbeiten, kann er ihm dies jetzt mitteilen. Besitzt er oder das Target diese Eigenschaft nicht, wird auf »disconnect/reconnect« verzichtet. Der Bus bleibt dann bis zum Ende der Datenübertragung ständig belegt.

Reselection: Diese Phase kommt nur vor, wenn dem Target »disconnect« ermöglicht wurde. Es meldet sich hier nach einer selbständig durchgeführten Rearbitration beim Initiator zurück. Danach wird mit der Information Transfer Phase fortgefahren.

Information transfer: Es werden die vier Phasen der Datenübertragung ausgeführt. In der »Command phase« werden Befehle übermittelt. Die Übertragung von Daten geschieht in der »Data phase«. Während der »Status phase« wird über Erfolg oder Mißerfolg einer Aktion berichtet. In der »Message phase« können verschiedene Nachrichten ausgetauscht werden.

SCSI-Phasen im Überblick: Das System darf sich zur gleichen Zeit immer nur in einer dieser Phasen befinden

Literatur:
SCSI Interface Manual, Rev C, September 1988, Seagate Technology Inc.
Peripherie denkt mit, c't 11/89, Seite 136, Heise Verlag
Festplatten – Wunder der Technik?, AMIGA-Magazin 12/88, Seite 96, Markt&Technik Verlag AG
Diskette unter der Lupe, AMIGA-Magazin 9/88, Seite 132, Markt&Technik Verlag AG
SCSI-2 – Was ist neu?, Design&Elektronik 7/89, Seite 28, Markt&Technik Verlag AG

MARKTÜBERSICHT FESTPLATTEN FÜR DEN AMIGA

Anbieter/Hersteller:	AB Computer	AB Computer	AHS GmbH	Alcomp	Comptec
Produkt:	Hard-Disk	Hard-Disk	Hard-Disk	Hard-Disk	Hard-Disk
Für Amiga:	500	1000	500	500/1000	500/1000
HD-Hersteller:			NEC	Seagate	
Plattenformat (Zoll):	3½	5¼	3½	5¼	3½
Codierungsart:	RLL	RLL	MFM	MFM/RLL	MFM
Kopfzahl:	4	6	8	4/6	4/6
Zylinderzahl:	615	820	615	615/915	
mittl. Zugriffszeit:	60 ms	35 ms	18 bis 20 ms	42 bis 65 ms	28 ms
form. Datenkapazität:	30 MByte	62 MByte	41 MByte	30 bis 54 MByte	21 bis 32 MByte
Autoparking:	nein	ja	ja	ja/nein	ja
eigenes Netzteil:	ja	ja	ja	ja	ja
Anschluß:	Expansion-Port	Expansion-Port	Expansion-Port	Expansion-Port	Expansion-Port
Durchschleifung Expan.:	nein	nein	gegen Aufpreis	ja	ja
Verbindungskabel:	30 cm	30 cm	Direktanschluß	60 cm	rund, 100/200 cm
Lüfter:	ja	ja	ja/nein	optional	ja
Controller:	OMTI 5527/Seagate	OMTI 5527/Seagate	AHS ct-kompat.	OMTI	OMTI 5520/S. ST11
Schnittstellenart:	ST506/412	ST506/412	ST506/412	ST506/412	ST506/412
Anzahl von HD-Anschl.:	2	2	2	2	2
Interleave-Faktor:	3	3	0	2	1
PC-Steckplatzeignung:	nein	nein	nein	nein	ja
autobootfähig ab:	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2
max. Datentransferrate:	ca. 280 KByte/s	bis 300 KByte/s	ca. 380 KByte/s	bis 300 KByte/s	ca. 321 KByte/s
Software-Ausstattung:	Treiber, Tools, WB1.3	Treiber, Tools, WB1.3	Combitec Autoboot oder ALF	Treiber, Install, Part etc.	Install, Backup
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch
Besonderheiten:	Betrieb an anderen Computern möglich	andere Plattengrößen lieferbar	weitere Modifikationen möglich	Write-Protect für jede Partition	Platz für 2. Platte oder 2 ext. Floppies
Preise [Mark]:	ab 1200	ab 2000	ab 1500	ab 1100	ab 940

Anbieter/Hersteller:	Markus Steppan	Data 2000	DTM	Intell. Memory	IOAG
Produkt:	Colossus	Hard-Disk	Impact	Hard-Disk	Hard-Disk 1020
Für Amiga:	500/1000	500	500	500	500/1000
HD-Hersteller:	Seagate ST157R-1	Seagate ST225	Quantum/Seagate	Seagate ST138R	
Plattenformat:	3½	5¼	3½	3½	5¼
Codierungsart:	RLL	MFM	RLL	RLL	MFM
Kopfzahl:	6	4	3/4/6	4	4/6/9
Zylinderzahl:	615	615	615 bis 834	615	615/820/1024
mittl. Zugriffszeit:	28 ms	65 ms	11 bis 19/28/40 ms	40 ms	65/40/30 ms
form. Datenkapazität:	47 MByte	21 MByte	32 bis 84 MByte	31 MByte	20/40/80 MByte
Autoparking:	ja	nein	ja	nein	nein/ja/ja
eigenes Netzteil:	ja	nein	ja	ja	ja
Anschluß:	Hostadapter	Expansion-Port	Expansion-Port	Expansion-Port	Expansion-Port
Durchschleifung Expan.:	ja	ja	ja	ja	nein
Verbindungskabel:	80 cm	rund, 80 cm	Direktanschluß	Direktanschluß	flach, 80 cm
Lüfter:	ja	nein	ja	nein	nein
Controller:	OMTI 5527	OMTI 5520	GVP	PC/XT-Contr.	OMTI 5520A
Schnittstellenart:	ST506/412	ST506/412	SCSI	ST506/412	ST412
Anzahl von HD-Anschl.:	2	2	7	2	1
Interleave-Faktor:	0	1	1	2	0
PC-Steckplatzeignung:	ja	ja	nein	ja	nein
autobootfähig ab:	1.3 (1.2 opt.)	1.3	1.3	1.3	1.2
max. Datentransferrate:	ca. 380 KByte/s	ca. 200 KByte/s	ca. 290 KByte/s	ca. 200 KByte/s	ca. 350 KByte/s
Software-Ausstattung:	Treiber, Test, Install, Verify	ALF, Startdiskette	deutsche Menüführung, auto. Install	Install, Park Test, Park	Install, Format
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch
Besonderheiten:	LED-Display für Festplatte	fertig installiert	4 MByte RAM erweiterbar	Installprogramm als Quellcode	Booten ohne startdisk bei A1000
Preise [Mark]:	ab 1700	ab 800	ab 1400	ab 1000	ab 1500

Anbieter/Hersteller:	MAR	Message Comp.	Reis-Ware	Vortex	bsc Büroautom.
Produkt:	Hard-Disk	AHD-Hard-Disk	DoubleDisk 20/2A	System2000/PSM-NS	FileRunner
Für Amiga:	500/2000	500/1000	500	500/1000	alle
HD-Hersteller:	Tosh./Epson/Quan.	Seagate	Seagate ST125	Kyocera/Fujitsu	Kalog, Micros.
Plattenformat:	3½	3½, 5¼	3½	3½	3½, 5¼
Codierungsart:	MFM/RLL	MFM/RLL	MFM	MFM/RLL	RLL
Kopfzahl:	3/4	4/5/6	4	2-8	4/5/7
Zylinderzahl:	614	615 bis 820	615	615 bis 802	615/1024/1314
mittl. Zugriffszeit:	19/65 ms	24/28/40 ms	28 ms	30 ms	28/40 ms
form. Datenkapazität:	20/42 MByte	42/40/30 MByte	20 MByte	20 bis 60 MByte	33 bis 120 MByte
Autoparking:	ja	ja	ja	nein	ja/nein
eigenes Netzteil:	ja/nein	ja	ja	ja	ja
Anschluß:	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ Hostadapter	Expansion-Port	Expansion-Port	Expansion-Port A2000-Slot
Durchschleifung Expan.:	nein	ja	ja	ja	ja
Verbindungskabel:	ca. 40 cm	bis 5 m	Direktanschluß	70 cm	rund, 65 cm
Lüfter:	ja/nein	nein	nein	ja	ja
Controller:	Commodore	OMTI/West. Dig.	OMTI 5520	verschiedene	Alf2 & 5528/5520
Schnittstellenart:	SCSI	ST506/412	ST506/412	ST506/412	
Anzahl von HD-Anschl.:	7	2	2	1	2
Interleave-Faktor:	3	2	1	controllerabh.	0
PC-Steckplatzeignung:	nein	nein	ja	nein	nein
autobootfähig ab:	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3
max. Datentransferrate:	ca. 200 KByte/s	ca. 300 KByte/s	ca. 200 KByte/s	ca. 300 KByte/s	ca. 374 KByte/s
Software-Ausstattung:	WB 1.3, Install, Tools	Backup, Format, Public Domain	Treiber, Format, Part	Install, Format, Test, Park, WB1.3	ALF2, Tools, Part, Backup
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch/englisch	deutsch
Besonderheiten:	optional 2 MByte RAM intern	Netzteil versorgt A500	optional 2 MByte RAM intern	Betrieb an anderen Computern möglich	
Preise [Mark]:	ab 1000	ab 1000	ab 1000	ab 1000	ab 1400

Anbieter/Hersteller:	Flesch Hörnemann	FSE Elektronik	ESD	DSP	HK-Computer
Produkt:	Hard-Disk	CHS-40/CHAT-40	Supra	Trump	Hard-Disk
Für Amiga:	alle	alle	alle	alle	alle
HD-Hersteller:	Kaloc/Kyoc./Seag.	Quantum	Seagate/Quantum	Seag./Quantum/NEC	Seagate
Plattenformat:	3½, 5¼	3½	3½	3½	3½, 5¼
Codierungsart:	MFM/RLL	MFM	RLL	RLL	MFM/RLL
Kopfzahl:	4 bis 6	5/10	3 bis 6	3 bis 6	4 bis 8
Zylinderzahl:	615 bis 820	965	615 bis 1019	615 bis 802	
mittl. Zugriffszeit:	28 bis 65 ms	19 ms	11 bis 28 ms	11 bis 28 ms	65/40/28 ms
form. Datenkapazität:	20 bis 110 MByte	40/80 MBytes	20 bis 105 MByte	40 bis 365 MByte	ab 20 MByte
Autoparking:	ab 40 MByte	ja	ja	ja	ja
eigenes Netzteil:	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja	ja
Anschluß:	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot
Durchschleifung Expan.:	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja	ja
Verbindungskabel:	rund, 70 cm	rund, 80 cm	rund, 75 cm	Direktanschluß	rund, 70 cm
Lüfter:	ja/nein	nein	ja/nein	nein	ja
Controller:	OMTI	ICD/FSE	Supra	IVS	OMTI/Seagate
Schnittstellenart:	ST506/412	SCSI/AT-Bus	SCSI	SCSI	ST506/412
Anzahl von HD-Anschl.:	2	7/2	7	7	2
Interleave-Faktor:	0	1	0	0-3 je nach Platte	2
PC-Steckplatzeignung:	nein	nein/ja	ja/nein	nein	ja
autobootfähig ab:	1.3	1.3	1.3	1.3	nein
max. Datentransferrate:	ca. 380 KByte/s	ca. 630 KByte/s	ca. 430 KByte/s	ca. 480 KByte/s	ca. 370 KByte/s
Software-Ausstattung:	ALF2, Format,	Install, Part, Format	Treiber, Tools, Format	Install, Part, Format	ALF2
Dokumentation:	deutsch	deutsch	englisch	englisch	deutsch
Besonderheiten:	betriebsfertig installiert	betriebsfertig installiert	Wechselplattenanschluß möglich	A-Max-Partition möglich, Controll. einzel erhältlich	formatiert und getestet
Preise [Mark]:	ab 1000	ab 1500	ab 1400	ab 1600	ab 800

Anbieter/Hersteller:	Kupke	Skyline Soft	Weisgerber	Weisgerber	AB Computer
Produkt:	Golem HD3000	CHD	Hard-Disk	Wechselplatte	Filecard
Für Amiga:	alle	alle	alle	alle	2000
HD-Hersteller:	NEC	Seagate/Kyocera	Seagate	Ricoh	
Plattenformat:	3½	3½, 5¼	5¼	5¼	5¼
Codierungsart:	MFM/RLL	MFM/RLL	MFM	MFM	RLL
Kopfzahl:	4-8	4/6/9	2	5	
Zylinderzahl:	615	614/820/1072	1228	977	-
mittl. Zugriffszeit:	23 ms	60/40/28 ms	100 ms	28 ms	
form. Datenkapazität:	20 bis 66 MByte	20 bis 60 MByte	20 bis 120 MByte	21 MByte	60 MByte
Autoparking:	ja	ja	nein/ja	ja	ja
eigenes Netzteil:	ja	ja	ja	ja	nein
Anschluß:	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot	Expansion-Port/ A2000-Slot	A2000-Slot
Durchschleifung Expan.:	ja	ja/nein	ja	nein	
Verbindungskabel:	rund, 90 cm	rund, 50 cm	rund 120 cm	rund 120 cm	nein
Lüfter:	ja	nein	nein	nein	nein
Controller:	OMTI 5520/5527	OMTI-5520/5527	OMTI 5520/5527	OMTI 5520	Seagate ST11R
Schnittstellenart:	ST506/412	ST506/412	Eigenentw.	Eigenentw.	ST506/412
Anzahl von HD-Anschl.:	2	2	2	2	2
Interleave-Faktor:	0	1/2	0	0	4
PC-Steckplatzeignung:	nein	ja	ja	ja	nein
autobootfähig ab:	1.3	1.2, 1.3	1.3 (1.2 opt.)	1.3 (1.2 opt.)	1.3
max. Datentransferrate:	ca. 380 KByte/s	ca. 380 KByte/s	ca. 370 KByte/s	ca. 200 KByte/s	ca. 210 KByte/s
Software-Ausstattung:	Treiber, Install., Format	Treiber, Tools, Backup, Park	Treiber, Backup, Preformat	Treiber, Backup, Preformat	ALF 1.6, Backup, WB1.3, PD
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch
Besonderheiten:	als Monitoruntersatz geeignet	betriebsfertig installiert	schreibschützbar, kleines Interface	schreibschützbar, kleines Interface	andere Plattengrößen lieferbar
Preise [Mark]:	ab 1000	ab 1500	ab 1000	ab 2550	ab 1450

Hersteller/Anbieter:	AHS GmbH	Alcomp	BSC Büroautom.	Comptec	Compustore
Produkt:	Filecard	Filecard	Filecard	Filcard	Hardframe
Für Amiga:	2000	2000	2000	2000	2000
HD-Hersteller:	NEC	Seagate	Quantum		Seag./Syq./Quant.
Plattenformat:	3½	5¼	3½	3½	3½
Codierungsart:	MFM/RLL	MFM/RLL	RLL	MFM	RLL
Kopfzahl:	8	4/6	3	4/6	2-6
Zylinderzahl:	615	834	615/920	615	
mittl. Zugriffszeit:	18 bis 20 ms	42 bis 65 ms	19 ms	28 ms	11/25/28 ms
form. Datenkapazität:	41 bis 64 MByte	20 bis 65 MByte	42 MByte	21 bis 41 MBytes	32 bis 105 MByte
Autoparking:	ja	ja/nein	ja	ja	ja
eigenes Netzteil:	nein	nein	nein	nein	nein
Anschluß:	A2000-Slot	A2000-Slot	A2000-Slot	A2000-Slot	A2000-Slot
Durchschleifung Expan.:	nein	nein	nein	nein	nein
Verbindungskabel:	nein	Direktanschluß	nein	nein	nein
Lüfter:	nein	nein	nein	nein	nein
Controller:	AHS	OMTI	ALF2	OMTI 5520/S. ST11	MicroBotics
Schnittstellenart:	ST506/412	ST506/412	SCSI	ST506/412	SCSI
Anzahl von HD-Anschl.:	2	2	7	2	7
Interleave-Faktor:	0	2	0	1	0
PC-Steckplatzeignung:	nein	nein	nein	ja	nein
autobootfähig ab:	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3
max. Datentransferrate:	ca. 380 KByte/s	ca. 300 KByte/s	ca. 500 KByte/s	ca. 321 KByte/s	ca. 510 KByte/s
Software-Ausstattung:	Combitec Autoboot oder Boil	Treiber, Install, Part etc.	ALF2, Install, Backup	Install, Backup	Format, Install, Part
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch
Besonderheiten:	Weitere Modifikationen möglich	Write-Protect für jede Partition	Diskchange wird erkannt	belegt nur einen Steckplatz	betriebsfertig installiert
Preise [Mark]:	ab 1200	ab 800	ab 3000	ab 820	ab 1700

Anbieter/Hersteller:	Markus Steppan	Computer Müthing	DTM	Fischer	Flesch Hörnemann
Produkt:	Colossus Filecard	Filecard	Impact	Filecard	Filecard
Für Amiga:	2000	2000	2000	2000	2000
HD-Hersteller:	Seagate ST157R1	NEC	Seagate/Quantum	Seagate/NEC	Seagate
Plattenformat:	3½	3½	3½	3½, 5¼	3½
Codierungsart:	RLL	RLL	RLL	MFM/RLL	RLL
Kopfzahl:	6	8	3 bis 8	4 bis 8	4 bis 6
Zylinderzahl:	615	642	615 bis 834	615 bis 802	906
mittl. Zugriffszeit:	60 ms.	19 ms	11 bis 40 ms	19 bis 65 ms	24 ms
form. Datenkapazität:	47 MByte	66 MByte	32 bis 102 MByte	20 bis 65 MByte	60 bis 80 MByte
Autoparking:	ja	ja	ja	ja	ja
eigenes Netzteil:	nein	nein	nein	nein	nein
Anschluß:	ein A2000-Slot (flach)	A2000-Slot	A2000-Slot	A2000-Slot	A2000-Slot
Durchschleifung Expan.:	nein	nein	nein	nein	nein
Verbindungskabel:	nein	nein	nein	nein	nein
Lüfter:	nein	nein	nein	nein	nein
Controller:	OMTI 5527	OMTI 5527	GVP	OMTI 5527	ALF-SCSI
Schnittstellenart:	ST506/412	ST506/412	SCSI	ST506/412	SCSI
Anzahl von HD-Anschl.:	2	2	7	2	7
Interleave-Faktor:	0	0	1	0	0
PC-Steckplatzeignung:	ja	nein	nein	nein	nein
autobootfähig ab:	1.3 (1.2 opt.)	1.3	1.3	1.3	1.3
max. Datentransferrate:	ca. 380 KByte/s	ca. 430 KByte/s	250 bis 470 KBytes/s	ca. 480 KByte/s	ca. 440 KByte/s
Software-Ausstattung:	Treiber, Test, Install, Verify	Installation, WB/Ex 1.3, PD	deutsche Menüführung, auto. Install	Treiber, Backup, Tools, Viruskill	ALF2, Tools, Backup, Install
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch	deutsch
Besonderheiten:	LED-Display	betriebsfertig installiert	8 MByte RAM auf Controller möglich	anschlußfertig vorformatiert	betriebsfertig installiert
Preise [Mark]:	ab 1500	ab 1800	ab 1500	ab 880	ab 1100

Anbieter/Hersteller:	Intell. Memory	Kupke	Vortex		
Produkt:	Kronos	Golem SCSI-2	System2000/PSM-S		
Für Amiga:	2000	2000	2000		
HD-Hersteller:	Seagate/Quantum	Quantum	Fujitsu		
Plattenformat:	3½	3½	3½		
Codierungsart:	RLL		MFM/RLL		
Kopfzahl:	3 bis 6	3 bis 6	4 bis 16		
Zylinderzahl:	615	834	667		
mittl. Zugriffszeit:	11 bis 28 ms	11 ms	25 ms		
form. Datenkapazität:	40 bis 80 MByte	40 bis 200 MByte	40 bis 170 MByte		
Autoparking:	ja	ja	nein		
eigenes Netzteil:	nein	nein	nein		
Anschluß:	A2000-Slot	A2000-Slot	A2000-Slot		
Durchschleifung Expan.:	ja	nein	nein		
Verbindungskabel:	nein	nein	nein		
Lüfter:	nein	nein	nein		
Controller:	Kronos	Kupke	AT Embedded Contr.		
Schnittstellenart:	SCSI	SCSI-2	AT-Bus		
Anzahl von HD-Anschl.:	7	7	1		
Interleave-Faktor:	0	0	1		
PC-Steckplatzeignung:	nein	nein	nein		
autobootfähig ab:	1.3	1.3	1.2		
max. Datentransferrate:	ca. 640 KByte/s	ca. 710 KByte/s	ca. 410 KByte/s		
Software-Ausstattung:	Install	Treiber, Install, Format	Install, Format, Test, Park, WB1.3		
Dokumentation:	deutsch	deutsch	deutsch/englisch		
Besonderheiten:	Controller einzeln erhältlich	Auto-Prozessor-Erkennung, 16-Bit-SCSI-Bus	optional 2 bis 4 MByte RAM		
Preise [Mark]:	ab 1800	ab 1800	ab 1300		

BEZUGSQUELLEN

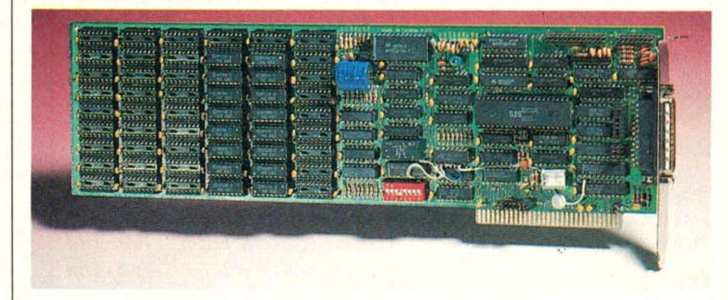
AB-Computersysteme, Mommsenstr. 72, 5000 Köln 41, Tel. 0 22 1/4 30 14 42
AHS Hard & Soft, Schirngasse 3-5, 6360 Friedberg 1, Tel. 0 60 31/6 19 50
Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg, Tel. 0 22 72/15 80
bsc – Büroautomation GmbH, Schleißheimer Str. 205a, 8000 München 40, Tel. 0 89/3 08 41 52
Comptec, Obermörmterstr. 1, 4192 Kalkar 4, Tel. 0 28 24/38 67
Compustore, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt 1, Tel. 0 69/56 73 99
Computer Müthing, Fliederstr. 27, 4370 Marl, Tel. 0 23 65/6 60 76
Computerservice Markus Steppan, Heringstr. 70, 4390 Gladbeck, Tel. 0 20 43/3 36 91
Data 2000 GmbH, Stresemannstr. 11, 5800 Hagen 1, Tel. 0 23 31/23 29 0
DSP Hard & Software, Schauffelweg 111, CH-3098 Schliern, Tel. 0 31/53 53 51
DTM, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden-Bierstadt, Tel. 0 61 21/50 20 50
ESD Deutschland, Radderweg 8, 5040 Brühl, Tel. 0 22 32/2 20 01
Fischer Hard & Soft, Leddinweg 14, 3000 Hannover 61, Tel. 05 11/57 23 58
Flesch & Hörnemann, Schlägel & Eisenstr. 48, 4352 Herten, Tel. 0 23 66/5 51 76
FSE – Frank Strauß Elektronik, Schmiedstr. 11, 6750 Kaiserslautern, Tel. 06 31/6 70 96
HK-Computer, Overstolzenstr. 10, 5000 Köln 1, Tel. 02 21/31 16 06
Intelligent Memory, Borsigallee 18, 6000 Frankfurt 60, Tel. 0 69/41 00 71
IOAG, Bubenreuther Str. 23, 8523 Baiersdorf-Igelsdorf, Tel. 0 91 33/55 05
Kupke Computertechnik, Burgweg 52a, 4600 Dortmund 1, Tel. 02 31/81 83 25
MAR-Computershop, Weidengasse 41, A-1100 Wien, Tel. (0043) 02 22/62 15 35
Message Computer, Stöckmannstr. 78, 4200 Oberhausen, Tel. 02 08/2 40 47
Reis-Ware Computer Produkte GmbH, Brautrockstr. 39, 5584 Bullay, Tel. 0 65 42/27 15
Skyline-Soft, Dieselstr. 4, 8044 Lohhof, Tel. 089/3 10 94 96
Vortex Computersysteme, Falterstr. 51-53, 7101 Flein, Tel. 0 71 31/5 08 80
Weisgerber Hard & Soft, Rathausstr. 2, 6551 Fürfeld, Tel. 0 67 09/7 78

Mit den Brückenkarten wird der Amiga 2000 zum IBM-kompatiblen PC. Das AMIGA-Magazin zeigt, mit welchen PC-Erweiterungen der Amiga zu einem leistungsstarken MS-DOS-Computer wird.

von Günter Thiede und Stephan Quinkertz

PC-Karten im Amiga

BRÜCKE ZUR MS-DOS-WELT



Die Multifunktionskarte für den Amiga-PC ist mit 640 KByte RAM, einer Akku-Echtzeituhr und einer seriellen und parallelen Schnittstelle ausgestattet

MS-DOS hat sich im Laufe der Jahre zu einem Standard-Betriebssystem entwickelt. Das bedeutet, daß dieses Betriebssystem auf Computern der unterschiedlichsten Hersteller läuft. Aus diesem Grund gibt es für keinen anderen Computer der Welt so viel professionelle Software. Wo immer man einem Personal-Computer begegnet, sei es in Banken, Büros und sonstigen Einrichtungen, fast immer kann man davon ausgehen, daß es sich hierbei um MS-DOS-Computer handelt.

Um dem Amiga ein Vordringen in den professionellen MS-DOS-Bereich zu ermöglichen, hat Commodore ihm mit XT- und AT-Karten die MS-DOS-Tauglichkeit mit auf den Weg gegeben. Der Amiga wird damit zu einem Multi-Prozessor-System. Denn im Gegensatz zu den MS-DOS-Computern anderer Hersteller läuft der MS-DOS-Teil im Amiga parallel zur Amiga-DOS-Umgebung. Er kann damit, ohne den MC68000 des Amiga zu belasten, eigenständige Aufgaben wahrnehmen und bei Bedarf Daten mit dem Amiga-Betriebssystem austauschen. Beispiel: In einem Ersatzteillager steht ein PC zur Artikelverwaltung. Gleich daneben steht ein optisches Bildsichtgerät (»Mikrofiche«). Mit einem Amiga 2000 mit Festplatte und PC-Brückenkarte läßt sich beides verbinden. Die Software zur Artikelverwaltung läuft auf der PC-Brückenkarte und wenn ein Artikel gefunden wurde, wird dieses vom Amiga als digitalisiertes Bild mehrfarbig wiedergegeben.

Für eine Brückenkarte spricht das große Angebot an MS-DOS-Software und zum anderen die Möglichkeit, diese mit den Fähigkeiten des Amiga zu verknüpfen.

Doch welche Brückenkarte ist für welchen Anwender die richtige? Es stehen mehrere MS-DOS-Karten zur Verfügung. Wir zeigen kurz die Unterschiede der einzelnen Erweiterungen auf:

★ Den preisgünstigsten Einstieg in die MS-DOS-Welt erhält man mit der Emulatorkarte A2088 von Commodore. Sie war die erste PC-Karte für den Amiga 2000. Als Prozessor kommt ein mit 4,77 MHz getakteter Intel 8088 zum Einsatz. Des weiteren enthält die A2088 einen Arbeitsspeicher von 512 KByte RAM. Das zugehörige 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk hat eine Kapazität von 360 KByte.

★ Anfang 1989 folgte die AT-Karte A2286, bei der es sich um einen vollwertigen AT-kompatiblen Computer handelt. Ein AT enthält einen 16-Bit-Prozessor, den Intel 80286. Dieser wird jedoch unter MS-DOS nur geringfügig ausgenutzt. Erst andere Betriebssysteme wie OS/2 würden diesen Prozessor vollständig nutzen. So enthält der 80286 einen 24 Bit breiten Adreßbus, mit dem er 16 MByte Speicher ansprechen kann. In der unter MS-DOS verwendeten Betriebsart ist dieser aber auf 20 Bit, also auf 1 MByte begrenzt.

Die A2286-Karte enthält einen Arbeitsspeicher von 1 MByte, von dem maximal 640 KByte für MS-DOS-Programme zur Verfügung stehen. Mehr kann MS-DOS nicht verwalten. Das zugehörige 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk verarbeitet »High Density«-Disketten mit 1,2 MByte Kapazität und ist auch in der Lage, die vom PC/XT beschriebenen Disketten (360 KByte) zu lesen.

★ Commodore hat das Manko der geringen Leistungsfähigkeit der PC-Karte ebenfalls erkannt und stellt in diesen Tagen die Turbo-PC-Karte A2088T vor. Die neue PC-Karte enthält einen mit 9,54 MHz getakteten NEC-V20-Prozessor (Intel-8088-kompatibel) und einen Arbeitsspeicher von 640 KByte. Die Karte ist damit doppelt so schnell wie die normale A2088-Karte. Einen ausführlichen Testbericht finden Sie auf Seite 172.

Alle Brückenkarten verwenden zur Kommunikation mit dem Amiga die Janus-Software. Diese Software ermöglicht den Datenaustausch zwischen Amiga und Brückenkarte über das Dual-Ported-RAM, das sich auf den Brückenkarten befindet. Ein Datenaustausch ist in beiden Richtungen möglich. Das ist notwendig, da ein Großteil der PC-Peripherie vom Amiga emuliert wird, beispielsweise die PC-Grafikkarten Monochrome-Display-Adapter (MDA) und Color-Graphics-Adapter (CGA). Des weiteren wird durch die Janus-Software die Microsoft-Maus und die Druckerschnittstelle LPT1 emuliert.

MS-DOS und Amiga auf einer Festplatte

Außerdem ist es möglich, alle Peripheriegeräte sowohl für den Amiga als auch für den PC zu nutzen.

Oft wird die etwas ruckelnde Bildschirmausgabe der Grafikemulation, mit der mangelnden Geschwindigkeit der Brückenkarten begründet. Diese Aussage ist aber falsch. Die Grafikkarte des PCs wird vom Amiga emuliert. Diese Software-Lösung wird bei höherer Farbanzahl jedoch immer langsamer. Man kann deshalb durch die Bildschirmausgabe keinen Rückschluß auf die PC-Geschwindigkeit schließen. Möchte man die Echtzeitdarstellung des PCs, so bleibt einem nur die Verwendung einer richtigen PC-Grafikkarte. Diese kann, wie bei den normalen

PC/XT-Karte A2088:
- Intel-8088-Prozessor;
- Taktfrequenz 4,77 MHz;
- 512 KByte RAM (erweiterbar auf 640 KByte);
- 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk mit 360 KByte Speicherkapazität;
- Geschwindigkeitsfaktor zum Original-IBM-PC/XT: 1,0

AT-Karte A2286:
- Intel-80286-Prozessor;
- Taktfrequenz 8 MHz;
- 1024 KByte RAM (640 KByte Hauptspeicher, 384 KByte Extended Memory);
- 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk mit 1,2 MByte Speicherkapazität;
- Geschwindigkeitsfaktor zum Original-IBM-AT: 1,0 (XT-Faktor: etwa 4,4)

XT-Turbo-Karte A2088T:
- NEC-V20-Prozessor (Intel-8088-kompatibel);
- drei Taktfrequenzen per Software wählbar: 4,77 MHz; 7,16 MHz; 9,54 MHz;
- 640 KByte RAM;
- 3½-Zoll-Disketten-Laufwerk 720 KByte, umschaltbar als Amiga-Laufwerk 880 KByte;
- Geschwindigkeitsfaktor zum Original-PC/XT: etwa 2,2;
- integrierter Piezo-Beeper (PC-Tonausgabe)

Tabelle 1 Technische Leistungen der verschiedenen PC-Karten für den Amiga 2000

3-State
Computertechnik



Test Amiga 1'90 "sehr gut" * abschaltbar * volle Platinengröße * autoconfig. * moderne SIP-Modul Technologie * Für Amiga 2000

4MB:1248,- 8MB:2198,- **2 MB: 777,-**



512KB RAM Amiga 500

512KB RAM für Amiga 500 in Megabit-Technologie, abschaltbar Test Amiga 1'90 "gut"

mit Uhr & Akku **178,-** **158,-**



3,5" & 5,25" Drives in TOP-Qualität: nur Markenlaufwerke * abschaltbar * Bus bis df3: * superleise * slimline * extern für alle Amigas * 5,25" Floppy umschaltbar 40/80 Tracks

3,5 Zoll: **198,-** 5,25 Zoll: **248,-**

A580

für Amiga 500 * Test Amiga 3'90 "gut" * variabel 512KB-1.0MB-1.5MB-1.8MB * jederzeit bis 1.8MB nachrüstbar * abschaltbar * autosizing * autoconfig. * incl. Uhr, Akku & GARY-Adapter

512KB:298,- 1.0MB:398,-
1.5MB:498,- 1.8MB:598,-

A580 plus

1.0MB ChipRAM & bis zu 2.5MB Gesamtspeicher mit BigAgnus 8372A * Problemloser Einbau, ohne Änderungen am Mainboard des A500 * incl. CPU-Adapter & 2.Schalter für 512KB <-> 1.0MB ChipRAM

512KB:378,- 1.0MB:478,-
1.5MB:578,- 2.0MB:678,-

Autoboot Harddisks

3-State High-Tech Harddisks: Autoboot unter FFS ab Kickstart V1.2 * Datentransfer >400 KB/sec * abschaltbar * betriebsfertig formatiert mit WB 1.3

Filecards (Amiga 2000)	20MB: 848,-	31MB: 998,-
	47MB: 1198,-	66MB: 1398,-
Harddisk für A500/A1000 mit Netzteil	20MB: 978,-	31MB: 1098,-
	47MB: 1328,-	66MB: 1548,-

A1002

RAM-Erweiterung von 512KB auf 1.0MB für Amiga 1000 * soft- & hardwaremäßig abschaltbar * intern * läuft mit allen Erweiterungen * auf Wunsch mit Einbau

328,-

Laufwerk 3,5" intern für A2000 158,-

6 Monate Garantie
Alles ab Lager lieferbar

Händlerdistribution Inland/Ausland:

3-State ist Ihr Distributor im Bereich Groß- & Einzelhandel. Wir bieten Ihnen High-Tech Products bei güstigen Konditionen und kurzen Lieferzeiten durch gezielte Lagerhaltung. Wenn Sie 3-State-Partner werden wollen oder nähere Informationen über unseren Händlerservice erhalten möchten, wenden Sie sich bitte telefonisch an einen für Sie zuständigen Mitarbeiter oder bewerben Sie sich schriftlich mit den üblichen Unterlagen.

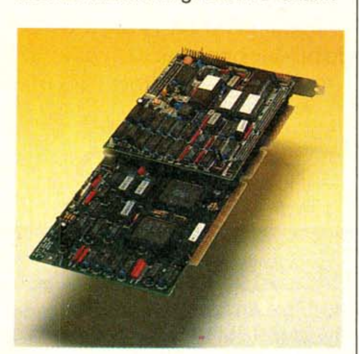
3-State Computertechnik
Steffen Christ
Schaumburgstr. 15/17
D-4350 Recklinghausen
Tel: 02361/492928
Fax: 02361/43952

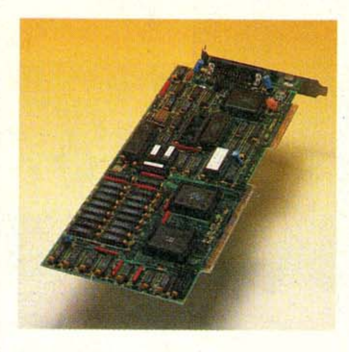
Bestellservice

02361/16207
02361/12396

PCs, in einen freien PC-Steckplatz eingesteckt werden. Der Amiga 2000 stellt in Verbindung mit einer Brückenkarte bis zu drei PC-kompatible Steckplätze zur Verfügung, wobei einer bei Einsatz der AT-Brückenkarte als 16-Bit-Steckplatz verwendet wird.

An die PC-Grafikkarte wird ein entsprechender Monitor angeschlossen. Dieser gibt dann die Bildinformationen des PCs unabhängig vom Amiga wieder. Für so eine Lösung ist jedoch ein zweiter Monitor notwendig. Die PC-Grafik-





PC-Brückenkarten sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich: Die AT-Karte A 2286 (links) ist mit 8 MHz (80286) und 1 MByte RAM ausgestattet. Die PC-Karte A2088 (rechts) ist mit 4,77 MHz (8088) und 512 KByte lieferbar.

emulation des Amiga hat aber auch Vorteile gegenüber einer »echten« Grafikkarte. So lassen sich z.B. die Farben der Grafikemulation aus der Amiga-Farbpalette auswählen und sind nicht an die Farben der Grafikkarte gebunden.

PC-Grafikkarten gibt es in reichlicher Auswahl. Um einen Überblick zu haben, zeigen wir die wichtigsten Unterschiede auf.

★ Da ist zunächst der »Monochrome Display Adapter«, kurz MDA. Mit diesem Grafikadapter war der erste IBM-PC werksmäßig ausgerüstet. Er bietet eine Schrift mit 80 Zeichen mal 25 Zeilen in normaler monochromer Darstellung. Zusätzlich kann ein Zeichen blinkend dargestellt werden. Echte Grafikdarstellung, also das Ansteuern einzelner Bildpunkte (Pixel) oder Farbe bietet diese Karte nicht. Sie ist nur für Textdarstellung geeignet. Dieser Grafikadapter wird vom Programm »PC-Mono« des Amiga emuliert. Allerdings hat man hierbei auf die Darstellung von blinkenden Zeichen aus Geschwindigkeitsgründen verzichtet.

★ Kurze Zeit später stellte die Firma Hercules einen verbesserten, zum MDA kompatiblen Grafikadapter vor. Die Hercules-Karte wird auch »Monochrome Graphics Adapter« genannt, kurz MGA. Der Adapter bietet zusätzlich zu den Möglichkeiten des MDA eine volle Grafikfähigkeit mit 720 x 348 Bildpunkten, allerdings ohne Farbe.

★ Der erste farb- und grafikfähige Adapter nennt sich »Color Graphics Adapter«, kurz CGA. Dieser bietet Farbgrafik in den Auflösungen 640 x 200 und 320 x 200 Pixel, hat aber den Nachteil, daß er für Textverarbeitung ungeeignet ist, da er ein schlechtes Schriftbild mit sich bringt. Ein Buchstabe wird hier aus einer 8 x 8-Punkte-Matrix aufgebaut. Insgesamt stellt er maximal 16 fest eingestellte Farben zur Verfügung. Dieser Adapter wird vom Programm »PC-Color« auf dem Amiga emuliert. Hierbei können die dargestellten Farben aus der vollen Amiga-Farbpalette ausgewählt werden. Die bei der Original-Karte vorhandene schlechte Schriftqualität ist bei der Amiga-Emulation nicht vorhanden, da der Amiga eigene Zeichensätze (PC-Fonts) hierfür verwendet.

★ Eine Besserung brachte erst der »Enhanced Graphics Adapter«, kurz EGA. Dieser Grafikadapter erlaubt eine Auflösung bis zu 640 x 350 Bildpunkten bei 16 aus 64 Farben.

★ Später folgten die Grafikadapter MCGA und VGA. MCGA steht für »Multi Color Graphics Adapter« und VGA für »Video Graphics Array«. Diese Adapter sind zur Zeit die aktuellsten. Der Adapter bietet eine Auflösung bis zu 640 x 480 Bildpunkten bei 16 aus 262144 Farben. Im MCGA-Modus können 256 Farben bei einer Auflösung von 320 x 200 Bildpunkten dargestellt werden.

Wenn Sie sich für einen Grafikadapter interessieren, so ist zu beachten, daß für jede Grafikkarte ein spezieller Monitor erforderlich ist. Die Adapter verwenden alle unterschiedliche Synchronisationsfrequenzen. Die Synchronfrequenz gibt Aufschluß darüber, wie schnell der Elektronenstrahl der Bildröhre in der vertikalen und horizontalen Richtung bewegt wird. Der Amiga-Monitor 1084 arbeitet mit 15,6 kHz horizontal und 50/60 Hz vertikal. Wie Sie aus Tabelle 2 ersehen, ist dieser Monitor nur für eine CGA-Karte oder eine EGA-Karte in niedriger Auflösung geeignet.

Je höher die Synchronfrequenzen sind, desto besser ist die Darstellungsqualität. Ab einer Vertikalfrequenz von 70 Hz kann man ohne Bedenken eine Positivdarstellung (schwarze Schrift auf hellem Grund) benutzen. Um bei Verwendung eines PC-Grafikadapters nicht zwei Monitore verwenden zu müssen, bieten sich Multisync-Monitore an. Diese Monitore verkraften viele Signale und stellen sich automatisch auf die entsprechende Grafikkarte ein. Somit kommen sie auch für den Amiga in Frage. Zu beachten ist hierbei, daß die PC-Grafikadapter bis einschließlich EGA digitale, und ab VGA analoge Videosignale verwenden. Zum anderen haben solche Monitore in aller Regel nur einen Signaleingang. Man müßte deshalb den Monitor im Betrieb zwischen PC- und Amiga-Bild umstecken, was weder für die Grafikkarte noch für den Monitor zu empfehlen ist. Schließlich ist nicht jeder Anwender in der Lage sich eine Signalumschaltung selbst zu bauen, was aber hierbei erforderlich ist. An dieser Stelle sei auf die Bauanleitung für die Signalumschaltung in der Rubrik »Tips & Tricks (»Videosignal-Umschaltbox«)« auf Seite 60 hingewiesen.

Was muß man beim Einbau von PC-Grafikadaptern beachten? Wenn Sie Ihren PC im Amiga mit einer Grafikkarte versehen, müssen Sie sich – wie bereits erwähnt – einen passenden Monitor anschaffen.

Jeder PC-Grafikkarte einen entsprechenden Monitor

Dabei gibt es eine Ausnahme, die CGA-Grafikkarte, die auch am normalen Amiga-Monitor betrieben werden kann. Das hat jedoch einen Nachteil: Die Amiga-Monitore besitzen zwar den erforderlichen RGB-TTL-Eingang, man darf aber nicht zwei Bildsignale gleichzeitig an RGB-Analog und RGB-TTL anlegen. Die Signale beeinflussen sich gegenseitig. Auch hierfür ist eine Video-Umschaltbox erforderlich.

Betrachten wir die verschiedenen Grafikkarten und die dazu geeigneten Monitore: Wenn Sie eine PC-Grafikkarte verwenden, benötigen Sie das PC-Display nur noch, um Ihre Tastatureingaben zum PC zu übertragen, was nur bei aktivem »PC-Window« möglich ist:

★ Color-Grafics-Adapter: Die preisgünstigste Lösung ist eine CGA-Grafikkarte (ca. 100 Mark). Dieser Adapter wird von der »PC-Color Display Emulation« auf dem Amiga emuliert. Zum Betrieb dieser Karte ist ein Standard-RGB-TTL-Monitor erforderlich. Er arbeitet mit einer Horizontalfrequenz von 15,625 kHz und einer Vertikalfrequenz von 60 Hz. Da der Amiga-Monitor diese Anforderungen erfüllt, benötigt man keinen zusätzlichen Monitor. Die CGA-Karte erfüllt jedoch nicht mehr die heutigen Anforderungen. Der einzige Grund für CGA ist die höhere Geschwindigkeit im Vergleich zur Emulation. Wenn Sie eine CGA-Grafikkarte verwenden, stecken Sie bei der A2088-Karte den Jumper J1 bzw. bei der A2286-Karte den Jumper J14 auf »Color 80 x 25«. Im »PC-Preferences« muß »Color Video« auf »OFF« geschaltet werden, um die Adresse freizugeben, da hier nicht mehr emuliert werden soll.

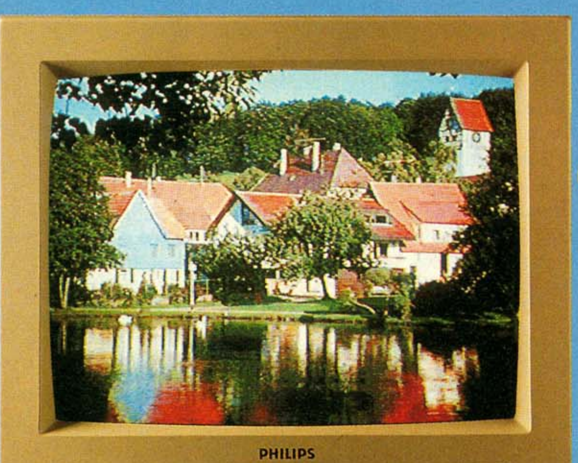
★ Eine gute und preiswerte Lösung erhält man mit der Hercules-Karte. Die Hercules-Karte ist meistens noch preisgünstiger als die CGA-Karte, allerdings ist ein spezieller Monochrome-Monitor erforderlich. Ein Hercules-tauglicher Monitor ist ab 250 Mark erhältlich. Hercules bietet keine Farbe, ist kompatibel zur MDA (die vom Amiga emuliert wird) und ist grafikfähig. Sie bietet 720 x 348 Pixel in Schwarzweiß. Der erforderliche Monitor arbeitet mit einer Horizontalfrequenz von 18,43 kHz und einer Vertikalfrequenz von 50 Hz. Es handelt sich hierbei ebenfalls um einen TTL-Monitor. Wenn Sie eine Hercules-Grafikkarte eingebaut haben, muß bei der A2088-Karte der Jumper J1 bzw. bei der A2286-Karte der Jumper J14, auf Monochrome gesteckt werden. Im »PC-Preferences« ist »Color Video« und »Monochrome Video« auf »OFF« zu schalten, um die Adressen freizugeben, da hier nicht mehr emuliert werden soll.

★ Enhanced-Graphics-Adapter, EGA: Eine gute Farbgrafik-Lösung ist für ca. 1000 Mark inklusive Monitor zu haben. Eine EGA-Karte kostet um die 300 Mark. Die meisten

Jetzt geht es noch besser ......

Deluxe VIEW

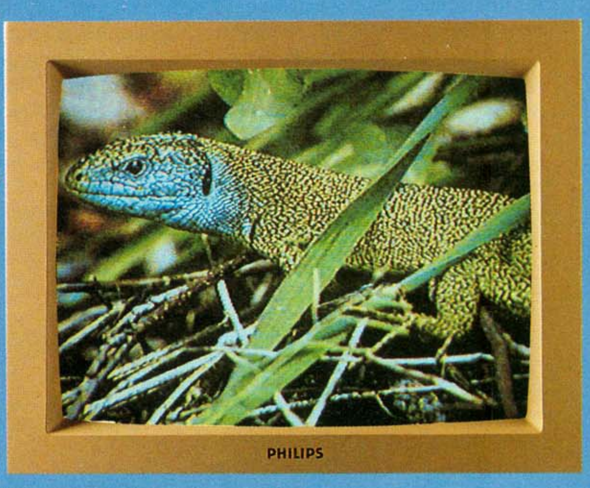
THE ULTIMATE VIDEODIGITIZER FOR PAL-AMIGA COMPUTERS



Testsieger
Amiga Special 1/90
Amiga Magazin 7/89

Hardware des Jahres
Amiga Extra 1/90

AMIGA-Test
sehr gut
10,8 von 12
GESAMT-URTEIL AUSGABE 7/89



- Color-Modus einstellbar von 2 – 4096 Farben (in allen Auflösungen, abhängig von der Amiga-Hardware)
- SW-Modus einstellbar von 2 – 16 Farben (in allen Auflösungen)
- Folgende Bildschirm-Auflösungen können gewählt werden: LoRes, MedRes, HiRes und Interlaced
- Alle genannten Auflösungen wahlweise auch in Overscan
- Frame-Modus = frei definierbarer Frame (Gummiband-Rahmen) zum Digitalisieren oder Nachbearbeiten bestimmter Bildschirmausschnitte
- Alle Auflösungen bzw. Color- und SW-Modi können im laufenden Programm gewechselt werden (ohne Neustart)
- Alle Digitalisier-Modi sind auf Schnellmodus (Fast-Mode) umschaltbar
- Bestmögliche Bildberechnung durch Spezial-Algoritmen
- Alle nur erdenklichen nachträglichen Softwareberechnungen sind möglich: Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, Rot-, Grün-, Blauanteil, Bildschärfe, Negativ, Dithering usw. wahlweise mit oder ohne Neuberechnung der Farbpalette
- Sehr umfangreiches Palette-Menü für alle Farb- und SW-Modi mit folgenden Reglern und Funktionen: RGB, HSV, Palette von SW oder Color austauschen bzw. kopieren, Palette-Restore, Farben spreizen „Spread" oder kopieren „Copy to". Einzelne Farben können manuell gesperrt werden. Paletten können aus bereits digitalisierten Bildern eingeladen werden. Automatisches Erzeugen der Jim Sachs-Palette mit „Autopalette" kein Problem
- Sehr umfangreiches Druckermenü mit voller WB 1.3-Unterstützung
- Sehr umfangreiches Diskmenü mit Harddiskunterstützung.
- Abspeichern von Masterbildern (RGB-Auszüge) kein Problem
- Alle Bilder werden im IFF-Format gespeichert (wichtig für die Nachbearbeitung mit Amiga-Malprogrammen)
- Bester Bedienungskomfort durch flimmer- und flackerfreie Menübildschirme auch in den Auflösungen „Interlaced und HiRes"
- Problemloser Wechsel in allen Auflösungen und Modi ohne das Programm verlassen zu müssen
- Fast alle Funktionen sind zusätzlich auch auf F-Tasten gelegt
- Interne RAM-Verwaltung jetzt mit „Dynamic Allocation"
- Im Lieferumfang sind enthalten: Digitizer-Hardware, Steuer-Software, ein 47 seitiges deutsches Handbuch, sowie 2 Zusatzprogramme (Slide-Show und Animation)
- Update-Service (bereits bekannt von DE LUXE SOUND)



Die abgebildeten Bildschirmfotos wurden mit DE LUXE VIEW digitalisiert

Neu DLV 4.1 für A500/2000 nur 398,– DM
Neu DLV 4.1 für A 1000 nur 398,– DM
Neu DLV 4.1-Demo nur 15,– DM
2 Disketten mit Animationsdemo



hagenau computer gmbh

Alter Uentroper Weg 181 * 4700 Hamm 1
Bestellservice: Tel. 02381/880077
Bestellservice: Fax 02381/880079
Händleranfragen willkommen

EGA-Karten können auch die Grafikstandards MDA, MGA und CGA darstellen. Dafür ist aber ein Monitor erforderlich, der diese Signale verarbeiten kann. Ein normaler »nur EGA«-Monitor arbeitet mit einer Horizontalfrequenz von 21,85 kHz und einer Vertikalfrequenz von 60 Hz. In den niedrigeren Auflösungen arbeitet EGA mit den gleichen Signalen wie CGA, allerdings mit 16 Farben. Eine EGA-Karte könnte so in niedriger Auflösung auch am Amiga-Monitor betrieben werden. Es muß aber vermieden werden, die Karte in ihre hohe Auflösung zu schalten, denn das wäre das Ende für den Monitor. Bei den meisten EGA-Karten kann man deshalb den angeschlossenen Monitor über DIP-Schalter auswählen. Wer aber EGA in der höchsten Auflösung haben möchte, braucht einen zweiten Farbmonitor. Multisync-Monitore sind in der Lage, sich den meisten denkbaren Videosignalen anzupassen. Sie synchronisieren sich automatisch zwischen 15 kHz und 35 kHz. So ein Monitor läßt sich auch am Amiga benutzen, da er in dem genannten Sync-Bereich liegt. Da der Amiga aber ein Analog-Signal zur Verfügung stellt, muß auch ein solcher Eingang vorhanden sein. Wenn Sie sich für einen Multisync-Monitor interessieren, lassen Sie sich vom Händler auf jeden Fall bestätigen, daß dieser auch mit dem Amiga zusammenarbeitet. Beim Einbau einer EGA-Grafikkarte muß bei der A2088-Karte der Jumper J1 bzw. bei der A2286-Karte der Jumper J14 auf »Color 80 x 25« gesteckt werden. Im »PC-Preferences« ist »Color Video« und »Monochrome Video« auf »OFF« zu schalten. Manche EGA-Karten erfordern bei der XT-Karte die Jumperstellung »kein Video«.

★ Video Graphics Array, VGA: Die zur Zeit am meisten verbreitete Farbgrafikkarte besticht durch hohe Leistungsfähigkeit. Allerdings kostet sie zwischen 400 und 1500 Mark. Die VGA-Karte kann eine Auflösung von 640 x 480 Bildpunkten und bis zu 256 Farben aus einer Palette von 262 144 Farben verarbeiten. Wenn Sie sich für VGA interessieren, kaufen Sie sich zunächst einen zum Amiga passenden VGA-fähigen Multisync-Monitor. Da beide den Analog-Eingang benötigen, ist eine Umschaltbox erforderlich, um nicht ständig umstecken zu müssen. Wenn Sie eine VGA-Grafikkarte im Amiga verwenden, ist bei der A2088-Karte der Jumper J1 bzw. bei der A2286-Karte der Jumper J14 auf »Color 80 x 25« zu setzen. Im »PC-Preferences« muß man »Color Video« und »Monochrome Video« auf »OFF« schalten. Manche VGA-Karten erfordern bei der XT-Karte die Jumperstellung »kein Video«.

Unbegrenzte MS-DOS-Möglichkeit im Amiga 2000

PC-Grafikkarten erhöhen die Leistungsfähigkeit des MS-DOS-Teils im Amiga 2000. Hercules, EGA oder VGA sind für die PC- und AT-Karte empfehlenswert. Beachten Sie, daß jede Grafikkarte einen entsprechenden Monitor benötigt.

★ 16-Bit-Grafikkarten für den AT: Bei der AT-Karte steht ein 16-Bit-Steckplatz zur Verfügung. Die Belegung des einzigen Steckplatzes muß gut überlegt werden. EGA- und VGA-Grafikkarten gibt es auch als 16-Bit-Karten. Diese besitzen einen enormen Geschwindigkeitsvorteil gegenüber der 8-Bit-Version. Beabsichtigt man, eine Festplatte auf der AT-Seite einzurichten, so ist einem 16-Bit-Hard-Disk-Controller der Vorzug zu geben. Engagierte Hardware-Bastler können aber auch die restlichen Steckplätze zu 16-Bit-Steckplätze umbauen. Es wird hierzu ein 36-Pin-Slotstecker (2 x 18) benötigt, da der Einbau auf der Hauptplatine bereits vorgesehen ist. Die Stecker können ohne zusätzliche Hardware eingelötet werden.

Neben Grafikkarten lassen sich in den Amiga 2000 auch weitere MS-DOS-Erweiterungen wie I/O- und RAM-Karten einbauen: Was ist eine I/O-Karte? I/O steht für Input und Output. Output steht dabei für Ausgabe und Input für Eingabe. Eine Ausgabe wird z.B. durch die Druckerschnittstelle erreicht, während man die serielle Schnittstelle zur Ein- und Ausgabe verwenden kann.

Die Brückenkarten besitzen – abgesehen von der LPT1-Emulation – keine Schnittstellen. Somit wird man sich früher oder später nach PC-Erweiterungen umsehen. Da diese Karten aber eine Adresse im PC-Adreßraum belegen, sind nicht alle im Handel erhältlichen Erweiterungskarten für die Amiga-Brückenkarten geeignet. Wir müssen vermeiden, daß der für das Dual-Ported-RAM reservierte Bereich von anderen Karten verwendet wird.

Die Erweiterungsmöglichkeit des MS-DOS-Teils im Amiga 2000 ist beschränkt. Es stehen nur drei Steckplätze zur Verfügung, die gut eingeplant werden sollten:

Als erstes ist bei der A2088-Karte eine RAM-Erweiterung erforderlich. Unter Umständen ist noch eine serielle Schnittstelle notwendig. Hat man sich bereits für eine PC-Festplatte entschieden, bleibt für eine PC-Grafikkarte kein Platz mehr. Aber es gibt noch andere Lösungsmöglichkeiten. Das Zauberwort heißt Multifunktionskarte. Auf einer Multifunktionskarte finden sich immer mehrere Komponenten. Am besten sucht man sich im Zubehörhandel eine Karte aus, die viele Funktionen beinhaltet:

- serielle Schnittstelle;
- parallele Schnittstelle;
- Game Port;
- akkugepufferte Echtzeituhr;
- bis zu 384 KByte RAM.

So eine Karte ist für die A2088-Karte optimal. Der Speicherausbau darf allerdings 128 KByte nicht überschreiten, da MS-DOS nur 640 KByte ansprechen kann und die Brückenkarte bereits 512 KByte RAM enthält.

★ Die parallele Schnittstelle LPT1 des PCs wird vom Amiga emuliert. Deshalb ist die zugehörige Adresse bereits belegt. Der PC schreibt die Daten, die für LPT1 bestimmt sind, an diese Adressen im Dual-Ported-RAM. Das Programm LPT1 liest, wenn es auf der Amiga-Seite aktiviert wurde, diese Daten aus und übergibt sie an die Parallel-Schnittstelle des Amiga. Eine zusätzlich eingesteckte Parallel-Schnittstelle darf nicht dieselbe Adreßlage verwenden. Man darf keine LPT1-Schnittstellenkarte verwenden, da die Adressen für die Parallel-Schnittstellen des PCs unveränderbar festliegen und bereits belegt sind.

Beim Kauf einer Schnittstellenkarte ist darauf zu achten, daß sich die parallele Schnittstelle auf LPT2 einstellen läßt. Dies entspricht der Adreßlage \$3BC bis \$3BF. Des weiteren verfügen auch viele Grafikkarten über eine Parallel-Schnittstelle. Wenn sich die Schnittstelle auf einer Grafikkarte nicht auf LPT2 umstellen läßt, so sollte sich LPT1 wenigstens abschalten lassen, um die Adressen freizugeben.

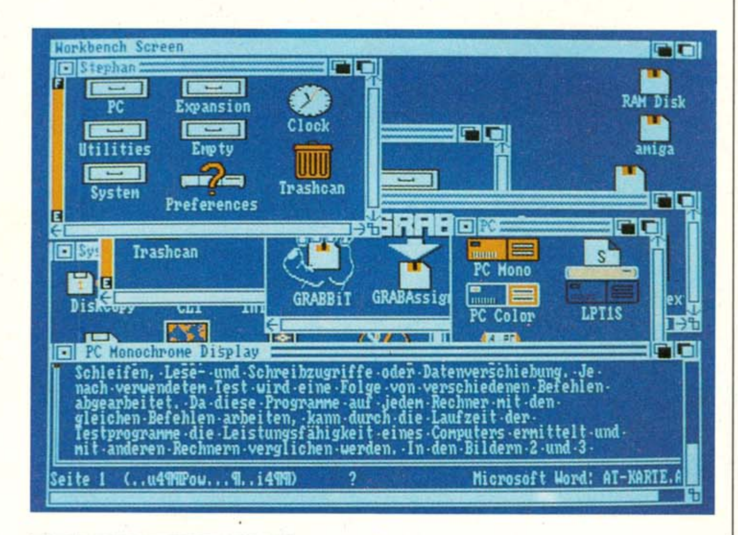
★ Auch bei einer seriellen Schnittstelle gibt es einiges zu beachten: Im Dual-Ported-RAM sind bereits Adressen hierfür belegt, die eine Schnittstellenkarte auf keinen Fall verwenden darf. Bei der Entwicklung der Brückenkarte ging man davon aus, diese eventuell durch einen Software-Treiber auf den Amiga zu übertragen. Das ist auch im »PCPrefs« noch erkennbar. Allerdings sind serielle Daten nur schwer über einen Softwaretreiber zu übertragen, da es hier auf exakte Zeiten ankommt. Bei den damals üblichen 300 Bit/s wäre das mit Software noch realisierbar gewesen, aber bei höheren Datenübertragungsraten ist ein Softwaretreiber nicht mehr schnell genug. Die Adressen liegen aber weiterhin im Dual-Ported-RAM. Es handelt sich hierbei um den Adreßbereich \$2F8 bis \$2FF. Unter diesen Adressen spricht der PC normalerweise COM2 an. COM steht für »Communication«; die Kommunikations-Schnittstelle des PCs. Es handelt sich hierbei um die erste

serielle Schnittstelle. Diese muß im Adreßbereich $3F8 bis 3FF liegen.

★ Bei den RAM-Erweiterungen müssen wir den PC/XT und AT getrennt behandeln, da der AT bereits mit 1 MByte ausgestattet ist.

Zunächst zur A2088-Karte: Die PC-Karte ist mit 512 KByte RAM bestückt. Wenn man viel mit aufwendigen Programmen arbeitet, kann es vorkommen, daß der Hauptspeicher des PCs nicht mehr ausreicht. Es liegt daher nahe, den PC auf seinen maximalen Speicherausbau von 640 KByte aufzurüsten. Hier trifft man auch schon auf ein Problem. Es gibt wenige Speichererweiterungskarten mit »nur« 128 KByte. Überhaupt werden nur noch wenig Speichererweiterungen für den PC/XT angeboten, da die neueren PCs, auf der Hauptplatine, auf 640 KByte aufrüstbar sind. Die ersten PCs hingegen hatten nur 256 KByte. Deshalb sind eine Vielzahl, der wenigen Speicherkarten für den XT für 384 KByte ausgelegt. Ohne technische Modifizierungen sind diese Karten dann nicht in Verbindung mit der Brückenkarte zu verwenden. Bei einer Speichererweiterungskarte ist deshalb darauf zu achten, daß sich die Speicheranfangsadresse verändern läßt. Das gilt auch für Multi-Funktionskarten. Die Startadresse der Speichererweiterung muß bei $80000 liegen.

Die AT-Karte besitzt bereits 1 MByte RAM. MS-DOS verwaltet allerdings nur 640 KByte, und der Prozessor kann in seinem Real-Mode maximal 1 MByte Speicher adressieren. Also wo erweitern? Der Speicher oberhalb von 640 KByte wird auf der AT-Karte als »Extended Memory« verwendet. Es läßt sich auch als RAM-Disk zweckentfremden. Programme können aber mit diesem Speicher nichts anfangen. Es gibt aber eine Möglichkeit, einen AT mit einer Speichererweiterung zu versehen, die »Expanded Memory« enthält. Dieser Speicher liegt außerhalb des vom Prozessor adressierbaren Bereichs. Damit dieser Speicher angesprochen werden kann, ist ein Treiber im »normalen« Adreßraum des Prozessors erforderlich. Programme, die mit diesem EMS-Treiber zusammenarbeiten, können den Zusatzspeicher benutzen. Bevor man sich eine Speicherkarte mit »Expanded Memory« zulegt, sollte geprüft werden, ob die verwendete Software den EMS-Treiber anspricht bzw. diesen enthält.



Multiprocessing im Einsatz. Neben der Amiga- kann gleichzeitig die PC-Seite genutzt werden. Auf dem Amiga erstellte Grafiken lassen sich mit dem PC weiterverarbeiten.

★ Die Mikroprozessoren sind ohne größeren Programmieraufwand nicht in der Lage, komplexe mathematische Funktionen durchzuführen. Ein speziell für Taschenrechner gefertigter Chip ist hierbei den üblichen Mikroprozessoren überlegen. Es gibt aus diesem Grund für viele Standardprozessoren einen speziellen Mathematik-Coprozessor.

Für wen lohnt sich so ein zusätzlicher Coprozessor? Die Programme, die diesen Chip unterstützen, sind hauptsächlich CAD-Programme (Computer Aided Design). Die PC-Karte A2088 benötigt den Typ 8087 und die AT-Karte A2286 den Typ 80287. Die Coprozessoren sind für unterschiedliche Taktfrequenzen erhältlich. Für den PC benötigt man einen 5-MHz- und für den AT einen 8-MHz-Typ.

Das Vorhandensein des Coprozessors wird vom BIOS (Basic Input Output System) automatisch erkannt. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Damit der Mathe-Coprozessor bei der AT-Karte erkannt wird, muß man diesen im »Setup«-Menü anmelden.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die Kombination zwischen der hochwertigen Hardware des Amiga 2000 und dem Industriestandard MS-DOS eröffnet dem Anwender erstaunliche Möglichkeiten. Viele Aufgaben lassen sich leichter lösen als auf einem einfachen PC. Commodore bietet mit den Brückenkarten Turbo-PC (A2088T) und AT (A2286) leistungsfähige Erweiterungen an, die den Amiga 2000 zu einem MS-DOS-kompatiblen Computer macht. Die Technik schreitet weiter voran. Vielleicht gibt es auch bald eine »echte« 386SX-Karte? ■

Grafikadapter	Auflösung	Farben	Syncfrequenzen
MDA	80 x 25 Zeichen	keine	18,43 kHz/50 Hz
MGA	80 x 25 Zeichen	keine	18,43 kHz/50 Hz
	720 x 348 Punkte	keine	18,43 kHz/50 Hz
CGA	80 x 25 Zeichen	16	15,75 kHz/60 Hz
	40 x 25 Zeichen	16	15,75 kHz/60 Hz
	320 x 200 Punkte	4 aus 16	15,75 kHz/60 Hz
	640 x 200 Punkte	keine	15,75 kHz/60 Hz
EGA	80 x 25 Zeichen	16 aus 64	21,85 kHz/60 Hz
	320 x 200 Punkte	16 aus 64	15,75 kHz/60 Hz
	640 x 200 Punkte	16 aus 64	15,75 kHz/60 Hz
	640 x 350 Punkte	16 aus 64	21,85 kHz/60 Hz
VGA	80 x 25 Zeichen	16 aus 262 144	31,50 kHz/70 Hz
mit MCGA Mode	320 x 200 Punkte	256 aus 262 144	31,50 kHz/70 Hz
	720 x 400 Punkte	16 aus 262 144	31,50 kHz/70 Hz
	640 x 480 Punkte	16 aus 262 144	31,50 kHz/70 Hz
	und zusätzlich alle EGA-Auflösungen bei 31,50 kHz/70 Hz		

Tabelle 2 Übersicht aller verfügbaren Grafikkarten mit den entsprechenden Auflösungen für den Amiga 2000





Schon gefloppt?
Logo, denn Profis kennen sich aus: Diskette einführen. NAME: Sony 3,5" Floppy-Disk. FORMAT: 3,5"– entwickelt von Sony. SONY FLOPPY-DISK = Superkompakt. Lange Lebensdauer. Hohe Aufzeichnungsqualität. Testen! ENTER.
NEW: Großes Floppy-Disk Preisausschreiben. RESULT: Preise im Gesamtwert von rund 50.000,- DM. Camcorder, Fernseher, Walkman® – alles von Sony. Teilnahmekarten? GO TO: Sony Data Media Händler. ODER SCHREIBEN: Sony Deutschland GmbH, Postfach 4120, 5014 Kerpen 4. BITTE SPEICHERN:
It's a Sony.
SONY
MICRO FLOPPYDISK
Double Sided
MFD-2HD
HD
INDEX
ERNST & PARTNER
Walkma ist das eingetragene Warenzeichen der Sony Corporation Tokio.

Mit der PC-Karte läßt sich der Amiga 2000 zu einem IBM-kompatiblen PC aufrüsten. Jetzt stellt Commodore die verbesserte Version A2088T vor.

Exklusivtest: Turbo-PC-Karte

MS-DOS IM VORMARSCH

von Günter Thiede

Turbo-PC-Karten werden bereits von einigen Firmen wie z.B. XPert angeboten. Alle »getunten« Karten basieren auf der PC-Karte A2088 (siehe Seite 166) von Commodore. Bei der Turbo-PC-Karte A2088T handelt es sich jedoch um eine Erweiterung mit neuem Design.

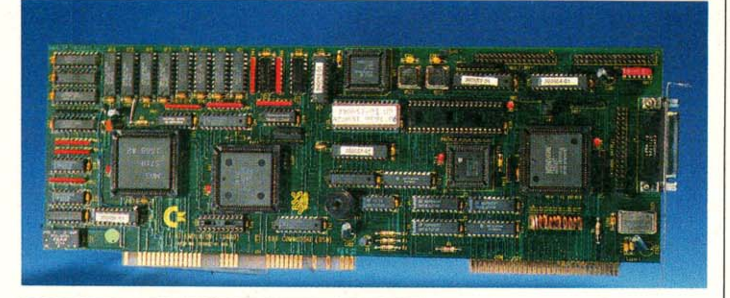
Um es vorwegzunehmen: Die Commodore-Entwickler aus Braunschweig haben eine Brükkenkarte auf den Markt gebracht, die alle anderen »Turbo-PC-Karten« in den Schatten stellt. Die A2088T realisiert die Leistungsfähigkeit eines Commodore PC 10-III auf einer einzigen Steckkarte.

Als Prozessor kommt eine NEC V20-CPU zum Einsatz. Diese ist befehls- und pinkompatibel zum Intel 8088 und kann auf der neuen Brückenkarte mit drei verschiedenen Taktfrequenzen betrieben werden: mit dem Standard 4,77 MHz, mit 7,15 MHz und mit 9,54 MHz.

Die verschiedenen Turbo-Modi werden durch die Tastatur-Kombinationen <Ctrl S>, <Ctrl T> und <Ctrl D> eingeschaltet, dadurch bleibt die volle Kompatibilität erhalten. Die Systemuhr funktioniert hierbei in allen Modi einwandfrei. Bei den »Aufrüst-Turbos« liefen diese immer zu schnell. Selbst bei Disketten-Operationen muß die Taktfrequenz nicht heruntergeschaltet werden. Die Zugriffe sind dadurch erheblich schneller geworden.

Die Turbo-PC-Karte ist mit 640 KByte RAM ausgestattet. Dadurch ist es nicht mehr erforderlich, einen weiteren PC-Steckplatz mit einer Speicherkarte zu belegen. Beim XT werden mehr als 640 KByte Speicher vom MS-DOS nicht unterstützt. Auch an andere, kleine Details haben die Entwickler gedacht. So befindet sich eine Tonausgabe in Form eines kleinen Piezo-Piepers auf der Platine.

Die parallele Schnittstelle und die Maus werden weiterhin vom Amiga emuliert. Eine serielle Schnittstelle wird nur benötigt, wenn die PC-Daten an andere Computer übertragen werden sollen. Das kann aber auch der Amiga übernehmen.



Die Turbo-PC-Karte A2088 wird ohne zusätzliches Disketten-Laufwerk ausgeliefert. Das interne Amiga-Laufwerk wird gleichzeitig vom Amiga und vom PC benutzt.

Test	A2088	A2088	A2286	A2088T
Programm	4,77 MHz	8 MHz	8 MHz	9,54 MHz
Bench 1	88s	54s	24s	40s
Bench 2	101s	61s	34s	53s
Bench 3	105s	63s	30s	50s
Word 4.0	52s	31s	12s	25s
Zeichen wechseln				

Die verwendeten Testprogramme:
Bench 1: 1000 x SIN, COS, TAN berechnen
Bench 2: Winkelfunktionen berechnen mit Bildschirmausgabe
Bench 3: Rechnen mit den vier Grundrechenarten

Lieferte Commodore bislang zu jeder Brückenkarte ein 5¼-Zoll-Laufwerk mit, so glänzt dieses bei der A2088T durch Abwesenheit. Auch ein 3½-Zoll-Laufwerk ist nirgends zu entdecken. Was soll man aber mit einem MS-DOS-Emulator ohne ein MS-DOS-kompatibles Laufwerk anfangen? Die Antwort ist einfach: Wozu zusätzlich Geld für ein Laufwerk ausgeben, wenn jeder Amiga 2000 bereits über ein eingebautes 3½-Zoll-Laufwerk verfügt?

Den Entwicklern ist hier ein ingenieurtechnisches Meisterwerk gelungen. Das interne Amiga-Laufwerk kann als voll MS-DOS-kompatibles Laufwerk von der A2088T mitverwendet werden. In der Praxis bedeutet das, daß man mit der eingebauten Amiga-Floppy zwei unterschiedliche Diskettenformate verarbeiten kann: Amiga-DOS und MS-DOS. Aber das ist noch nicht alles. Der Clou an dieser Sache ist, daß man diese Formate gleichzeitig benutzen kann. Dafür sorgt eine ausgeklügelte Software, die anhand der im Laufwerk befindlichen Diskette das jeweilige Format erkennt und das Laufwerk dann dem entsprechenden Computer (Amiga oder PC) zuordnet. Ein solches Laufwerk bezeichnet man in Fachkreisen als »gemultiplextes Laufwerk« (englisch: multiplex = vielfach ausnutzen). Neben der automatischen Laufwerkszuordnung besteht auch die Möglichkeit, die Floppy einem der Computer »fest« zuzuordnen. Das bedeutet, daß man explizit festlegen kann, ob das Laufwerk dem Amiga oder dem PC »gehören« soll.

Die Brückenkarte ist sauber verarbeitet und stellt ein Stück technologischen Fortschritts dar. Die Platine wurde als 6fach-Multilayer realisiert. Es sind sechs Leiterbahnschichten übereinander angeordnet; jeweils eine auf der Ober- und Unterseite der Platine und vier Schichten innerhalb des Platinenträgermaterials. Hierdurch wird eine hohe Packungsdichte bei der Anordnung und Verdrahtung der Bauelemente erreicht. So sind die hochintegrierten Bausteine wie die V20-CPU als quadratische PLCC-Bausteine ausgeführt. Die Hardware ist frei von Kinderkrankheiten.

Alle wichtigen Signale sind auf der Platine zugänglich. Mittels steckbarer Kontaktbrücken (Jumper) läßt sich die Brückenkarte hardewaremäßig konfigurieren. So kann man beispielsweise den Disketten-Controller abschalten oder umkonfigurieren. Das wird erforderlich, wenn man zusätzlich zum »Vielfach-Laufwerk« eine »reine« MS-DOS-Floppy als internes oder externes Laufwerk betreiben will. Hierbei werden folgende Laufwerkstypen unterstützt:

```
3-1/2-Zoll     5-1/4-Zoll
--------------------------
720 KByte      360 KByte
1,44 MByte     1,2 MByte
```

Um die Leistungsfähigkeit zu ermitteln, haben wir die A2088T gegen andere Turbokarten (siehe »Der MS-DOS-Sprinter«, AMIGA-Magazin 2/90, Seite 176) antreten lassen. Das Ergebnis (siehe Tabelle 1) war angesichts der technischen Daten voraussehbar. Bei 9,54 MHz Taktfrequenz liegt die

AMIGA-TEST
sehr gut

A2088T

10,4 von 12 — GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Kategorie	Bewertung
Preis/Leistung	5
Dokumentation	5
Bedienung	5
Verarbeitung	6
Leistung	6

FAZIT: Die A2088T Karte ist eine ausgereifte PC-Karte, die mehr als die doppelte Rechenleistung im Vergleich zur normalen A2088 bietet. Die perfekt durchdachte Disketten-Laufwerks-Logik stellt gleichzeitig ein Amiga-Laufwerk ohne Kompatibilitätsprobleme zur Verfügung.
POSITIV: Hohe Leistungsfähigkeit und die gut durchdachte Hardware zeichnen den Turbo-XT-Emulator aus. Dazu kommt eine ausgezeichnete Verarbeitungsqualität und gute Handbücher.
NEGATIV: nur für Amiga 2000 erhältlich

Produkt: A2088T
Preis: ca. 800 Mark
Hersteller: Commodore Büromaschinen GmbH
Anbieter: gutsortierter Fachhandel

PROGRAMM-SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Exi: Machen Sie sich das Leben mit »Exi« leichter. Rufen Sie Programme und Batch-Dateien per Mausklick auf. Das Menü mit 36 Schaltern mit jeweils bis zu 7 Befehlen hilft Ihnen dabei. Gerade für Festplattenbesitzer ist »Exi« ein unentbehrliches Hilfsmittel. Mehr zu diesem Programm finden Sie ab Seite 37 in diesem Heft.

QPrintf: Dank »QPrintf« ist jetzt Schluß mit den Abstürzen beim Lesen von Listen des Betriebssystems. Dieses C-Programm ermöglicht Ihnen die sichere Ausgabe von Strukturen, die auch für andere Programme benutzt und verändert werden können. Die Einbindung in eigene Programme wird damit zum Kinderspiel. Weitere Informationen auf Seite 46.

Bremse: Wollen Sie Ihren Amiga für ein Bildschirmfoto anhalten oder wollen Sie einen Bildschirmaufbau in Ruhe jemand zeigen? Dann ist das resetfeste Programm »Bremse« genau das Richtige für Sie. Mehr dazu auf Seite 40.

Außerdem finden Sie auf der Diskette noch die Hilfsprogramme Checkie 42, Updater, VirusEx, BatchIcon und ProPatch sowie alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 6/90 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Bestell-Nr. 48006

DM 29,90* (sFr 26,90*/öS 299,–*)

* Unverbindliche Preisempfehlung




Weitere Angebote auf der Rückseite!

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W	= Berlin West	Kln	= Köln
Dtmd	= Dortmund	Lshfn	= Ludwigshafen am Rhein
Esn	= Essen	Mchn	= München
Ffm	= Frankfurt am Main	Nbg	= Nürnberg
Hmb	= Hamburg	Sbr	= Saarbrücken
Han	= Hannover	Stgt	= Stuttgart
Klrh	= Karlsruhe		

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

PROGRAMM-SERVICE

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides!

Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jede Woche erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Bei Fragen zu Bestellung und Versand der Programmservice-Disketten wählen Sie bitte Telefon (089) 4613-232.

Bestellungen bitte *nur gegen Vorauskasse* an:
Markt&Technik Verlag AG,
Buch- und Software-Verlag,
Hans-Pinsel-Straße 2,
D-8013 Haar,
Telefon (089) 4613-0.

Schweiz:
Markt&Technik Vertriebs AG,
Kollerstr. 37, CH-6300 Zug,
Telefon (042) 440 550.

Österreich:
Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien,
Telefon (0222) 5871393-0;
Microcomput-ique, E. Schiller,
Göglstraße 17, A-3500 Krems,
Telefon (02732) 74193;
MES-Versand, Postfach 15,
A-3485 Haitzendorf;
Bücherzentrum Meidling,
Schönbrunner Straße 261,
A-1120 Wien,
Telefon (0222) 833196.

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:
Markt&Technik Verlag AG,
Abt. Buchvertrieb,
Hans-Pinsel-Straße 2,
D-8013 Haar. Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte kein Bargeld einschicken!

Verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

RexxHost: Endlich eine kurze, einfach zu verstehende und anzuwendende Schnittstelle zu ARexx. Machen Sie es den professionellen Programmierern nach: Erweitern Sie die Fähigkeiten Ihres Programms schnell und leicht. Voraussetzung ist, daß Sie im Besitz von ARexx sind. **bmap2SUB:** Mit diesem kurzen Programm werden Ihre Basic-Programme unabhängig von den ».bmap«-Dateien, die normalerweise benötigt werden, um Betriebssystemfunktionen zu verwenden. Ein Muß für alle fortgeschrittenen Basic-Programmierer. **VirusControl V2.0:** Dieses Programm schützt Ihren Amiga sicher vor Viren. VirusControl erkennt Bootblock- und Linkviren zuverlässig. Die Bedienung ist trotz vielfältiger Funktionen einfach und komfortabel. Wer dieses Programm einmal gesehen hat, wird es nicht mehr missen wollen. Außerdem finden Sie auf der Diskette noch die Hilfsprogramme Checkie 42, Updater, BatchIcon und ProPatch sowie alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 5/90 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Bestell-Nr. 48005

DM 29,90* sFr 26,90*/öS 299,–*

Fraktale Grafiken – Anti Virus

FraktLand_3D: Mehr als ein normales Fraktalprogramm. Nach der farbigen Darstellung einer Landschaft können Sie durch die Gitternetzdarstellung der Fraktal-Landschaft fliegen. Lassen auch Sie sich von beeindruckender Grafik und hoher Geschwindigkeit faszinieren.
VirusControl V2.0: Der Ärger mit Viren ist vorbei, wenn Sie die neue Version von VirusControl benutzen. Das Programm bietet die Möglichkeit, Bootblock- und Linkviren einfach und komfortabel zu bekämpfen. Ausführliche Anleitung ist auf der Diskette enthalten. Außerdem finden Sie auf der Diskette noch die Hilfsprogramme Checkie 42, Updater, VirusEx, BatchIcon und ProPatch sowie alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 4/90 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Erst prüfen, dann kaufen!
MIDI-Fans aufgepaßt! Mit Copyist Professional können MIDI-Daten als Noten ausgedruckt werden. Mit der gelieferten Testversion (drucken, schreiben und lesen von Dateien ist nicht möglich) können Sie die Fähigkeiten des Programms selber testen.
Das gesamte Paket
Das Softwarepaket besteht aus der Programmdiskette und der Demodiskette. Beide Disketten gibt es jetzt zum besonders günstigen Aktionspreis.
Bestell-Nr. 48004

DM 29,90* sFr 26,90*/öS 299,–*

Bit für Bit nur Hits...
...das Beste aus zwei Jahren Amiga-Magazin!

Wir haben auf zwei Disketten die interessantesten Programmangebote der Jahre 1988 und 1989 für die Bereiche Anwendungen/Tools und Spiele gesammelt. Mit dieser Sammlung legen Sie einen leistungsfähigen Grundstein oder bilden eine sinnvolle Erweiterung für Ihre Programmbibliothek. Und dies alles zum besonders günstigen Paketpreis.

DISK I: Anwendungen/Tools

AmigaDat – Die Dateiverwaltung für alle Zwecke, von der Schallplattensammlung über Adressen bis hin zur Videosammlung.
Manager – Das komfortable Haushaltsbuch.
Disketi – Drucken von Diskettenlabels.
MasterCruncher – Leistungsfähige Daten- und Programmkomprimierung.
Recover – Retten von gelöschten Daten.
Resi – Macht Programme resetfest.
MouseCreator und PointerMaker – Generieren Sie Ihre eigenen Mousezeiger.
DiskSpy – Problemloses Ändern von Daten direkt auf Diskette.
AmigaSort – Bringt Ordnung in Ihre Diskettensammlung.
Fade – Einfaches Ein- und Ausblenden von Bildschirmen ermöglicht tolle Effekte.
VirusControl – Der komfortable Virenschutz.
TrapHandle – Die Möglichkeit, bei auftretenden Fehlern Ihr C-Programm sauber zu beenden.

DISK II: Die Spielesammlung, die man haben muß.

<u>Action</u>
Troof – Das spannende Motorradrennen der Zukunft.
Quadron – Geschicklichkeit bei höchsten Geschwindigkeiten ist gefragt.

<u>Spieleumsetzungen</u>
Poker – Wann bekommen Sie den Royal-Flush?
Billard – Tolle Grafik erwartet Sie bei dieser fantastischen Umsetzung.
Domino – Verblüffende Umsetzung des bekannten Spiels.
Kniffel – Eine grafisch verblüffende Würfelspielumsetzung für bis zu vier Spieler.
3D-Tic-Tac-Toe – Dreidimensionales Spiel zum Kombinieren und Denken.

<u>Best of the Rest</u>
Eliza – Der Amiga als Psychotherapeut.
Arriba – Die Tastatur lernt sprechen.
Die Beschreibungen der Programme sind als Readmefile auf den jeweiligen Disketten.
Bestell-Nr. 47901
Zwei Disketten, randvoll mit tollen Programmen, zum Paketpreis von:

DM 39,90* sFr 35,90*/öS 390,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung

Wichtig: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« zu DM 149,– können Sie Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programmservice-Angebot im Wert von DM 180,– bestellen – egal, ob diese DM 19,90, DM 29,90 oder DM 89,– kosten. Sie sparen DM 30,–!

Das Super-Software-Angebot finden Sie in den Zeitschriften

Computer Persönlich, PC Magazin Plus, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, 64'er-Magazin, 64'er-Sonderheft, ST-Magazin, PC Magazin, Computer live.

Übrigens: Die Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken!

Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen.

Kennwort: »Super-Software-Scheckheft«, Bestell-Nr. W156



DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803
Absender der Zahlkarte
Für Vermerke des Absenders
Postscheckkonto Nr. des Absenders
PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer
Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt
DM | Pf
für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte
PLZ Ort
Verwendungszweck
M&T Buchverlag
Programm-Service

Zahlkarte/Postüberweisung
Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)
DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**
Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München
Ausstellungsdatum | Unterschrift

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
DM | Pf
für Postscheckkonto Nr. | Postscheckamt
14 199-803 | **München**
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

A2088T zwischen der 8-MHz-A2088-Aufrüst-Turbo-Karte und der 8-MHz-AT-Karte A2286. Man erreicht etwa die doppelte XT- und die halbe AT-Geschwindigkeit.

Dabei besitzt die A2088T-Karte noch mehr BIOS-Kompatibilität (Basic Input/Output System) als die Standard-PC-Karte A2088. Manche Programme (z.B. FDISK) benutzen einen BIOS-Interrupt zum Hardware-Reset. Dies kann bei der A2088 zum »Absturz« führen. Die A2088T (wie die A2286) weist dieses Manko nicht mehr auf.

Als Betriebssystem-Software wird die neue und aktuelle MS-DOS Version 4.01 mit DOS-Shell auf 3½-Zoll-Disketten mitgeliefert. Bei der DOS-Shell handelt es sich um eine mausunterstützte MS-DOS Benutzeroberfläche. Weiterhin gehört eine »Pre-Install«-Diskette zum Lieferumfang, die eine menügesteuerte Installation sowohl der MS-DOS- als auch der Janus-Software auf Diskette oder Festplatte ermöglicht.

Auch hinsichtlich der Dokumentation hat sich einiges getan. Die Handbücher zu MS-DOS, DOS-Shell, GW-BASIC und zur PC-Karte können als gut bezeichnet werden. Hier hat Commodore aus der Vergangenheit gelernt.

Ob die neue A2088T die alte A2088 ablöst, oder zwischen ihr und der A2286 als »Zwischenlösung« verkauft wird, ist noch unklar. *sq*

386si-Karte

MS-DOS OHNE GRENZEN

Der Geschwindigkeitsrausch für die PC-Brückenkarten scheint nicht enden zu wollen. Roßmöller bietet jetzt eine 80386SX-Erweiterung für den Amiga 2000 an.

von Günter Thiede

Die 386si-Karte enthält einen 386SX-Prozessor und soll die PC-Karte A2088 beschleunigen. Allerdings hat das Ganze einen Haken. Der Intel 80386SX arbeitet intern mit einer 32-Bit-Architektur; besitzt aber nur einen 16-Bit-Datenbus. Er braucht deshalb zwei Taktzyklen, um ein 32-Bit-Datenwort zu verarbeiten. Wenn der 8088-Prozessor über einen 16-Bit-Datenbus verfügen würde, wäre das nicht so tragisch. Da er jedoch nur acht Bit breit ist, muß der 80386SX, wenn er die Aufgabe des 8088 übernehmen soll, einen 32-Bit-Zugriff auf vier Taktzyklen verteilen.

Alles in allem würde man die Leistungsfähigkeit dadurch wieder herabsetzen. Um diesem Problem aus dem Wege zu gehen, ist es erforderlich, einen schnellen Zwischenspeicher vorzusehen, über den alle Datenbus-Operationen durchgeführt werden. Damit kann zumindest die höchste 8-Bit-Datentransferrate ausgenutzt werden. Die 386si-Erweiterungskarte besitzt zu diesem Zweck ein 16 KByte großes, statisches Cache-RAM. In dieses kann der Anwender mittels Software auch zusätzliche Video- und DOS-BIOS-Funktionen auslagern.

Die 386si-Karte wird in einen freien PC/XT-Slot eingesteckt und durch ein Flachbandkabel mit der Brückenkarte verbunden. Dazu muß zuvor der 8088-Prozessor von der Brückenkarte entfernt und auf der Erweiterungskarte eingesteckt werden. Damit sich der 80386SX voll entfalten kann, ist es erforderlich, den Software-Treiber für das Cache-RAM zu installieren. Wird dieser Treiber nicht eingebunden, erreicht die 386er-Karte nur noch knapp 70 Prozent der original PC/XT-Geschwindigkeit. Das macht sich besonders beim Kaltstart bemerkbar, wenn der Treiber noch nicht aktiviert ist. Der Kaltstart dauert mit 386si-Karte länger.



Beschleuniger **Die 386si-Karte arbeitet etwa siebenmal schneller als die PC-Karte und ca. doppelt so schnell wie die AT-Karte.**

Ist der Treiber installiert, so kann sich die gebotene Leistungsfähigkeit sehen lassen. Der mit 16 MHz getaktete 386-Prozessor arbeitet die Programme im Durchschnitt um das 7fache schneller ab, als die mit 4,77 MHz getaktete PC-Karte (A2088). Im Vergleich zur AT-Karte A2286 (8 MHz) ergibt sich etwa die doppelte Geschwindigkeit.

Stark gebremst wird der Prozessor bei den Speicherzugriffen, da die Speicherchips von der Brückenkarte verwaltet werden. Auf der 386SX-Karte befinden sich deshalb Steckerleisten zur Aufnahme von bis zu 8 MByte EMS-Speicher (Extended Memory). Der 80386-Prozessor ermöglicht damit den Zugriff auf andere Betriebssysteme wie Unix.

Für welche Anwendungen kommt die 386si-Karte in Frage? Die Rechenleistung alleine sollte nicht ausschlaggebend sein. Die Verwendung von Multitasking/Multiuser-Betriebssystemen wie OS/2 oder Unix ist möglich. Jedoch arbeitet die 386si-Karte weiterhin in einer 8-Bit-PC/XT-Umgebung. Wer einen schnellen Computer für MS-DOS benötigt, sollte sich überlegen, ob er nicht mit einer »getunten« 16-Bit-AT-Karte besser bedient ist. Denn hier lassen sich auch Disketten-Laufwerke mit höherer Speicherkapazität und Festplatten-Controller mit 16-Bit-Zugriff verwenden.

Im Testbetrieb stellten wir fest, daß die 386si-Karte nicht speziell für die PC-Brückenkarte im Amiga entwickelt wurde, sondern für PC/XT-kompatible Computer mit 8088-Prozessor. Das Prozessor-Verbindungskabel muß bei der Montage so stark verdreht werden, daß es sich selbst von der Brückenkarte lösen kann. Bei Computerplatinen, auf denen sich der Prozessor auf der Hauptplatine befindet, würde das Kabel einwandfrei passen. Zudem kollidiert die Karte gelegentlich mit der Janus-Software. Das führt z.B. dazu, daß die »AMouse«-Emulation der Janus-Version 2.0 den Computer des öfteren zum Absturz bringt. Außerdem muß man auf einige Leistungsmerkmale der Janus-Bibliothek wie »Aread«, »Awrite« und »Atime« verzichten. *sq*

AMIGA-TEST
befriedigend

386si-Karte

7,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 6/90

Kriterium	Wertung
Preis/Leistung	4
Dokumentation	4
Bedienung	4
Verarbeitung	4
Leistung	4

FAZIT: Die 386si-Karte erhöht die Rechenleistung der PC-Karte A2088 um das 7fache. Wer auf die Verwendbarkeit von 80386-Software Wert legt, erhält einen preisgünstigen Einstieg.
POSITIV: Hohe Rechenleistung und RAM-Erweiterungsmöglichkeiten erlauben auch den Betrieb von OS/2 oder UNIX mit der »kleinen« Brückenkarte.
NEGATIV: Mangelnde Kompatibilität zur Janus-Umgebung macht einige Vorteile des Amiga-PC-Gespanns zunichte.

Produkt: 386si-Karte
Preis: etwa 1500 Mark
Anbieter: Roßmöller Computertechnik, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim, Tel. 0 22 25 / 20 61

Brückenkarten in der Praxis

ZWEI WELTEN TREFFEN AUFEINANDER

Die Kombination Amiga 2000 mit PC-/AT-Brückenkarte gibt dem Anwender nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Kann der MS-DOS-Teil im Amiga 2000 einem PC das Wasser reichen?

von Martin Dorn

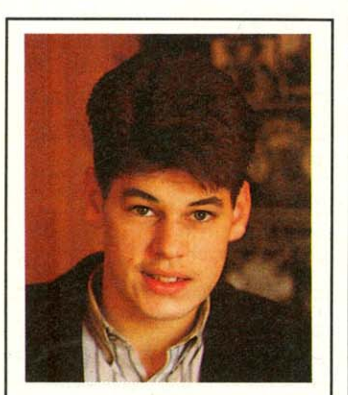
Der Amiga ist ein Computer der neuen Generation. Mit einer Benutzeroberfläche ausgestattet bietet er dem Anwender eine angenehme Bedienung per Maus. Der Amiga 2000 besitzt eine offene System-Architektur (OSA). Das bedeutet nichts anderes als ein doppeltes Bus-System im Amiga, das auch den Zugang zur PC-Welt eröffnet. Dieses doppelte Bus-System beinhaltet neun Steckkartenplätze zur Hardware-Erweiterung des Amiga in jedes beliebige Spezialgebiet.

Ob Sie nun für Ihre vielen Daten eine Festplatte benötigen, mehr Speicher für Ihre Software oder schnelle Turbokarten für die Berechnung von Animationen einsetzen wollen – überall stehen Ihnen die Wege frei. Von den neun Steckkartenplätzen sind fünf für den Amiga-Bereich vorgesehen, und die restlichen dienen als PC-Steckplätze. Nach Einschub einer AT-Karte bleiben noch drei weitere Steckplätze, um die PC-Seite des Amigas hochzurüsten. Nach Festplatten und Turbokarten ist die AT-Karte eine weitere interessante Erweiterung. Durch sie wird der Amiga zum vollwertigen IBM-kompatiblen PC und erschließt damit ungeahnte Einsatzgebiete. So existiert auf dem PC-Sektor das größte Soft- und Hardware-Angebot aller Computersysteme. Besonders bei Textverarbeitungen, Datenbanken und bei branchenspezifischen Software-Lösungen im Business-Bereich haben die IBM-Kompatiblen die Nase vorn. Nicht umsonst geben sie in Industrie und Wirtschaft den Ton an.

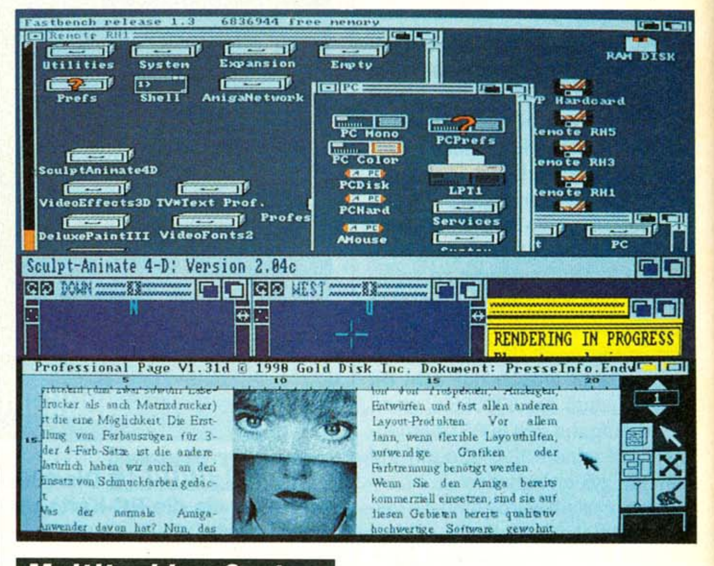
Durch das Konzept der AT-Brückenkarte hat Commodore einen weiteren Schritt zur Erweiterung des Amiga-Horizonts getan. Unter Verwendung eines 80286-Prozessors, 1 MByte Arbeitsspeicher und eines mitgelieferten 1,2-MByte-Laufwerks (5¼ Zoll) der AT-Karte ist der Amiga bzw. der PC im Amiga auch für umfangreiche Anwendungen geeignet. Aber mit der AT-Karte allein hat der PC noch längst nicht ausgedient. Jegliche AT-Zusatzkarten lassen sich im Amiga einbauen. Hier ist vor allem das riesige Angebot an Hardware-Erweiterungen interessant, z.B. Multifunktionskarten und Spezialkarten zur Meßdatenerfassung.

Die AT-Brückenkarte verleiht dem Amiga 2000 volle Kompatibilität zum IBM-XT oder IBM-AT, ohne daß bisher bei uns irgendwelche Einschränkungen im Betrieb beider Systeme entstanden.

Aber nicht nur der einwandfreie Betrieb des ATs im Amiga ist gewährleistet. Auch die PC-Software läuft einwandfrei. Beim Aeon-Verlag werden u.a. Programme wie »Microsoft-C«-Compiler, »Word 5.0« und »Xtree« täglich eingesetzt. Komplikationen traten bisher noch nicht auf. Die AT-Karte ist inzwischen zu einem wichtigen Bestandteil in unserem System geworden. Als Brücke zur PC-Welt ist sie das Bindeglied im Netz zwischen den Amigas und dem PC-Teil. Im Aeon-Verlag kommt eine »HP Vectra RS 25/C« im Novell-Netzwerkverbund unserer Amiga-Workstations zum Einsatz. Sie hat u.a. die Aufgabe, wissenschaftliche Daten der AT-Karte eines Amiga per Ethernet zu übermitteln, die dann auf den Amiga-Workstations grafisch mit »Sculpt/Animate-4D« umgesetzt werden. Das bedeutet, die Script-Files werden auf der Vectra generiert und dann per Novell-Netzwerk an die AT-Karte des Amigas weitergegeben und durch den Ethernet-Netzwerkverbund den anderen Amigas zugänglich gemacht. Umgekehrt werden die viel Speicherplatz benötigenden Animationen über das Netzwerk zur AT-Karte geschickt und von dort aus an die HP Vectra weitergegeben. Diese hat die Aufgabe, die großen Datenmengen auf einer im Netzwerk gemeinsamen Optical Disk zu speichern. Man sieht also, die Möglichkeiten sind breit gefächert.



Martin Dorn (16) besucht das Gymnasium Hohe Landesschule in Hanau. 1984 Einstieg mit einem Atari 800 XL. Dem folgte 1986 ein Amiga. Seitdem ist er diesem System treu geblieben. Zu seinen Spezialgebieten zählen 3D-Computergrafik und -animation. Seit einem Jahr ist er im Bereich Animations Design für den Aeon-Verlag tätig. Neben dem Computerbusiness spielt er begeistert Synthesizer und bietet Unterricht auf dem Amiga an.



Multitasking-System Durch die Kombination Amiga und PC wird die Computeranlage zum Multiprozessor-System



Vectra und Amiga Script-Dateien werden auf der Vectra generiert und per Netzwerk an die AT-Karte weitergegeben

Der Datenaustausch zwischen Amiga und PC läuft über einen speziellen 128-KByte-Speicher der AT-Karte, »Dual Port Memory« (Zweifach-Weg) genannt. Sowohl der Prozessor des Amiga als auch der 80286 können unabhängig voneinander auf diesen Speicher zugreifen und über ihn Informationen austauschen. Positive Gesichtspunkte beim Betrieb des Systems sind Maus-, Drucker- und Festplattenlösung. Sie können sowohl die Amiga-Maus als auch eine zweite parallel laufende Maus auf PC-Seite nutzen.

Dazu wird diese in den Joystick-Port des Amiga gesteckt und per mitgelieferter Software (Amouse) aktiviert. Beim Drucker wurde von Commodore eine Software-Lösung gewählt. Damit entfällt das ständige Umstecken von Kabeln. Der Drucker kann somit bequem mit einem Mausklick zum PC-Teil umgeleitet werden.

Die zwei Systeme können sich durch Einrichtung von zwei Partitionen (eine für den Amiga und die andere für den MS-DOS-Bereich) eine Festplatte teilen. Dabei kann die Größe und das Verhältnis der Partitionen beliebig festgelegt werden. Beispielsweise lassen sich bei einer 80-MByte-Festplatte 60 MByte für den Amiga-Bereich einsetzen, und die restlichen 20 MByte bleiben dem PC-Teil. Dies können Sie so eingeben, wie es für Sie am sinnvollsten ist. Allerdings ist eine so eingerichtete virtuelle PC-Festplatte gegenüber herkömmlichen AT-Festplatten deutlich langsamer.

Verbesserungswürdig erscheint die mangelhafte PC-Grafikauflösung. Statt einer direkten Integration des ganzen PC-Systems als wahlweises Monochrom- oder CGA-Fenster/Task hätte man zumindest ein EGA-Display integrieren müssen. Heute sind EGA oder VGA Standard in der IBM-kompatiblen Welt. Es ist unverständlich, warum die hohe Auflösung des Amiga nicht genutzt wurde, um die Auflösung der PC-Seite zu erhöhen. Dies läßt sich nur durch Anschaffung eben einer dieser Grafikadapter auf Steckkartenbasis lösen. Dabei ergeben sich dann aber einige Anforderungen:

- Sie brauchen neben dem Grafikadapter einen zweiten Monitor.
- Dieser Monitor muß ein Multisync sein, um die verschiedenen Auflösungen einer EGA- oder VGA-Karte darstellen zu können.

Weiterhin ist eine flexiblere Kommunikation zwischen Amiga und PC wünschenswert. So ist es zwar möglich, von PC-Seite beliebige Dateien des Amiga anzusprechen, will man jedoch vom Amiga aus im CLI auf DOS-Dateien im PC-Teil zugreifen oder die PC-Festplatten-

Zwei Computer-Systeme teilen sich eine Festplatte

partition lesen, stößt man auf eine unüberwindbare Mauer. In unserer heutigen Zeit unverständlich; so wäre es relativ einfach gewesen, die Amiga-Software darauf einzustellen. Dies sieht man bereits bei anderen Computersystemen. In Unix-386-Workstations ist es möglich, MS-DOS als Task zu starten und unabhängig von Unix auf jegliche MS-DOS-Dateien zuzugreifen. Ebenso wurde versäumt, die 3½-Zoll-Laufwerke des Amiga zum Lesen von PC-Software auf diesem Format einzusetzen.

Warum soll man sich dann also nicht lieber einen »Billig-AT« kaufen? Sieht man einmal von den Kritikpunkten und Verbesserungsvorschlägen ab, lohnt sich die Anschaffung einer AT-Karte dennoch, zumal die Möglichkeiten einer Kombination beider Systeme noch lange nicht ausgereizt sind. Wenn Sie z.B. beruflich auf IBM-kompatible PCs und MS-DOS angewiesen sind, können Sie sich trotzdem einen Amiga mit seinen hervorragenden Grafik-, Sound-, DTV- und DTP-Fähigkeiten kaufen.

Durch die Kombination des IBM-kompatiblen Systems mit dem Amiga verbinden Sie zwei Computerstandards in einem. Sie haben dann zwei Computer in Ihrem Amiga zu Hause oder im Büro stehen, und dies ohne weitere Investitionen für Monitor, Drucker und Festplatte tätigen zu müssen.

Im Zeitalter der Laptops kommt dies gerade recht – platzsparend steht dann Ihr System vor Ihnen, Amiga und PC vereint. Diese Kompaktlösung, bestehend aus einem fest integrierten PC-Teil in einem echten Multitasking-System, wie es der Amiga besitzt, existiert in der Qualität weder im PC- noch im Macintosh-Bereich.

Gerade diese Kombination bringt dem Anwender erhebliche Vorteile. So wird durch den Einbau aus dem Multitasking-System Amiga 2000 ein echtes Multiprozessor-System. Zwei Prozessoren, der MC680X0 des Amiga und der Intel 80286 der AT-Karte können parallel verschiedene Aufgaben erledigen, ohne sich dabei gegenseitig zu stören.

Zusammenfassend läßt sich feststellen: Für alle, die ein kompaktes System brauchen, das PC und Amiga beinhaltet, und/oder für Leute, die eine schnelle Kommunikation zwischen PC- und Amiga-Welt brauchen, sei diese Verbindung empfohlen. Bei der Kommunikation geht aber langfristig der Trend auf die direkte Vernetzung zwischen Amiga und PC mit entsprechender Software. Dies ist auch die flexiblere Lösung. Man darf gespannt in die Zukunft schauen. Momentan wird die AT-Karte mit 8 MHz angeboten. Vielleicht bringt Commodore eine schnellere Version oder vielleicht sogar eine 386SX-Karte auf den Markt? *sq*

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Chefredakteur: Albert Absmeier — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Leitender Redakteur: Ulrich Brieden (ub)
Produktioner: Michael Göckel (mi)
Redaktion: Peter Aurich (pa), René Beaupoil (rb), Michael Eckert (me), Jörg Kähler (jk), Bernd Müller (bm), Stephan Quinkertz (sq)
Freier Mitarbeiter: Michael Schmittner (ms)
Redaktionsassistenz: Catharina Winter, Petra Kessner (414)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.
Telefax: 089/4613-433

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Artdirector: Friedemann Porscha
Titelgestaltung: Wolfgang Berns
Layout: Alexander Kowarzyk (Cheflayouter), Willi Gründl
Bildredaktion: Janos Feitser (Ltg.); Sabine Tennstaedt, Roland Müller (Fotografie); Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen
Kundenberatung Produktanzeigen: Sibylle Kassel (494)
Telefax: 089/4613-775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg (147), Petra Otte (233)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1990
1/1 Seite sw DM 6240,—. Farbzuschlag: Je Zusatzfarbe aus Europaskala à DM 960,—. Vierfarbzuschlag DM 2800,—.
Kleinanzeigen im Computermarkt: Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,— je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,— je Anzeige.

Auslandsrepräsentation / Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 042-440550/660, Fax 042-415770, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt & Technik Ges.mbH., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0222/5871393, Telex 047-132532

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126):
Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Israel: Baruch Schäfer, Haeshel-Str. 12, 58348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256
Taiwan: AIM International Inc., 4F-1, No. 200 SEC 3 Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan R.O.C., Tel. 00886-2-7548631, -7548633, Fax 00886-2-7548710
Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul, Korea; Telefon: 0082-2-7564819, -7742759; Telefax: 0082-2-575789

USA: M&T Publishing Inc.; International Marketing; 501 Galvaston Drive; Redwood City, CA 94063; Telefon 001-415-3663600; Telefax 001-415-3663923

Erscheinungsweise: monatlich

Vertriebsdirektor: Uwe W. Hagen
Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: ip Internationale Presse, Hauptstätter-Straße 96, 7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/61966-0

Bezugsmöglichkeit: Abonnement-Service: Tel. 089/4613-369. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden. ISSN 0933-8713

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,—. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 79,— pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich auf DM 97,— für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z. B. USA) auf DM 117,—, in Ländergruppe 2 (z. B. Hongkong) auf DM 129,—, in Ländergruppe 3 (z. B. Australien) auf DM 147,—. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Produktion: Technik Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887); Herstellung Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Warenzeichen: Diese Zeitschrift steht weder direkt noch indirekt mit Commodore oder einem damit verbundenen Unternehmen in Zusammenhang. Commodore ist Inhaber des Warenzeichens Amiga.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten.
Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Telefax 4613-774

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Richard Kerler

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Telefon-Durchwahl im Verlag:
So erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0933-8713

Mitteilung gemäß dem Bayerischen Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Ursula Berndt



Bitte senden Sie mir folgende Produkte per UPS-Nachnahme:

Name:

Adresse:

Unterschrift:

Händleranfragen/Dealer Inquires:

EUROPEAN SOFTWARE DISTRIBUTORS

Rodderweg 8 · 5040 Brühl · West-Germany
Tel. (49) 22 32 / 22 001 · Fax (49) 22 32 / 22 003

• = DEUTSCHES PRODUKT ODER DEUTSCHE ANLEITUNG
* = BEI ERSTELLUNG DER LISTE NOCH NICHT LIEFERBAR
NEU = NEUERSCHEINUNG

Programmiersprachen und Programmierhilfen

Produkt	Preis
ABSOFT AC/BASIC	280
ABSOFT AC/FORTRAN	498
AREXX LANGUAGE	74
GFA ASSEMBLER	• 145
GFA BASIC INTERPR. 3.5	• 198
GFA BASIC COMPILER 3.5	• 128
GFA BASIC INTERP+COMP+BUCH	298 NEU
HISOFT-BASIC-COMPILER	• 178
HISOFT-DEVPAC ASSEMBLER	• 148
LATTICE AMIGA CROSS COMPILER	1498
LATTICE AMIGA COMPILER C 5.04	420
LATTICE AMIGA C++	598
LATTICE AMIGA COMPILER COMPAN.	198
LATTICE AMIGA COMMUNI. LIBRARY	498
LATTICE AMIGA DBC III LIBRARY	298
LATTICE AMIGA PANEL	398
M2 AMIGA MODULA-2 V3.3	• 335
M2 AMIGA DEBUGGER	• 228
M2 AMIGA MATH-TREASURE	• 98
M2 AMIGA PROGRAMMIERUMGEB.	• 108
M2 AMIGA TREASURES	• 195
MANX AZTEC C DEV. 5.0 + SLD	428
MANX AZTEC C PROFESSIONAL 5.0	298
MANX SOURCE LEVEL DEBUGGER 5.0	148
O.M.A. MACRO ASSEMBLER	• 158

Business-, Datei- und Kalkulationssoftware

Produkt	Preis
AMIGA EXTRA 11: KARTEIKASTEN	• 45
AMIGA TABELLENKALKULATIOM*	• 98
B-GRAPHICS	348 NEU
DUDE	98 NEU
EASY LOANS	98
GD ADVANTAGE, THE (DEU)*	• 248
LOGISTIX PROFESSIONAL	• 398
MATH AMATION	• 138
MAXIPLAN 500	198
MAXIPLAN PLUS (ENG)	248
MAXIPLAN PLUS (DEU)	• 398
PAR REAL 2.0	198
SUPERBASE AMIGA	• 85
SUPERBASE 2	• 188
SUPERBASE PROFESSIONAL	• 388
SUPERBASE PROFESSIONAL ENTWICKLERPAKET	• 518

Textverarbeitung und DeskTopPublishing

Produkt	Preis
CREATE-A-SHAPE	• 138
CYGNUS ED PROFESSIONAL V2.0	168
DOCUMENTUM 1.0	• 138
GD DESKTOP BUDGET	88
GD PAGESETTER	• 88
GD PAGESETTER-FONT SET I	34
GD PAGESETTER-LASERSCRIPT	98
GD PAGESETTER 2 1MB (DEU)*	• 185
GD PROFESSIONAL PAGE 1.3	• 444
GD TEMPLATES & DESIGN GUIDE	• 88
GD TRANSCRIPT	• 88
GOAMIGA! TEXT & DATEI	• 88
PAGESTREAM V1.8	298
PAGESTREAM FONTS 1 – 16	JE 68
SPAGESTREAM POSTSCRIPT FONTS A, B, C (nur für Laserdrucker)	JE 68
PEN PAL	248
PRO SCRIPT*	98
PUBLISHER, THE	• 295
SCRIPTUM AMIGA	• 78
SUPER ED	• 38
SUPER ED C F. MANX COMPILER	• 38
WORD PERFECT	• 628
WORD PERFECT (STUDENTEN)	• 395

Grafiksoft- und -Hardware

Produkt	Preis
3-D-CAD-AMIGA 1.0*	• 198
3-D OPTION	178
3D-SPRINTER AMIGA	• 98
AEGIS ANIMAGIC	98
AEGIS ANIMATOR+IMAGES	148
AEGIS DRAW	98
AEGIS DRAW 2000	398
AEGIS GRAPHICS STARTER KIT	128
AEGIS IMAGES	58
AEGIS IMPACT	128
AEGIS LIGHT, CAMERA, ACTION	90
AEGIS MODELER 3D	145
AEGIS PROMOTION	198
AEGIS VIDEOSCAPE 3D	• 275
AEGIS VIDEOSCAPE+PROMOTION	398
AEGIS VIDEOTITLER 1.1	168
AEGIS VIDEOTITLER 1.5 + L! C! A!	298
AIRSHIPS SCULPT	78
AIRSHIPS TURBO SILVER	78
AMIGA EXTRA 1+4: GRAFIK	• JE 45
ANIM FONTS I & II (KARA)	JE 98
ANIMATION EDITOR	98
ANIMATION EFFECTS	88
ANIMATION FLIPPER	98
ANIMATION MULTIPLANE	148
ANIMATION ROTOSCOPE	135
ANIMATION STAND	88
ANIMATION STATION	198
BROADCAST TITLER PAL*	648
BUTCHER 2.0	68
C-VIEW I, II PAL	JE 98
CAN DO	248
CHOROMAP – MAP GENERATOR	98
DELUXE ART PART II	28
DELUXE PAINT II	• 138
DELUXE PAINT III	• 198
DELUXE PAINT III HELP	98
DELUXE PHOTO LAB	• 188
DELUXE PRINT II	• 178
DELUXE SEASONS & HOLIDAYS	28
DELUXE VIDEO 1.2	• 218
DELUXE VIDEO III	248
DESIGN 3D (PAL, DEU)	• 248
DESIGN, ARCHITECT - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, ARCHITECT - SCULPT	58
DESIGN, ARCHITECT - TURBO SILVER	58
DESIGN, FUTURE - SCULPT	58
DESIGN, FUTURE - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, FUTURE - TURBO SILVER	58
DESIGN, HUMAN - TURBO SILVER	58
DESIGN, HUMAN - SCULPT	58
DESIGN, HUMAN - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, INTERIOR - VIDEOSCAPE	58
DESIGN, INTERIOR - SCULPT	58
DESIGN, INTERIOR - TURBO SILVER	58
DESIGN, MICROBOT - SCULPT	58
DESIGN, MICROBOT - VIDEOSCAPE	59
DESIGN, MICROBOT - TURBO SILVER	58
DIGI DROID	178
DIGI PAINT 3.0 PAL	135
DIGI PAINT 3.0	• 158 NEU
DIGI VIEW GOLD 4.0 + DP1	275
DIGI VIEW GOLD 4.0 + DP1*	• 298 NEU
DIGI WORKS 3/D	218
DIGIMATE 3	78 NEU
DIRECTOR, THE (DEU, PAL)*	• 88
DIRECTOR, THE – TOOLKIT	68
ELAN PERFORMER	118
EXPRESS PAINT 3.0	178
EXPRESS PAINT CLIP ART 1	48
GALLERY-3D	138
GD COMICSETTER ART-SCIENCE FIC.	34
GD COMICSETTER ART-SUPERHEROS	34
GD COMICSETTER ART-FUNNY FIGUR	34
GD COMICSETTER	• 88
GD MOVIESETTER	• 98
GD MOVIESETTER-CLIPS 1	34
GD OUTLINE FONTS*	698
GD PROFESSIONAL DRAW	• 248
GD STRUCTURED CLIP ART	98
GD VIDEO - COLOR DIGITIZER*	698
GOAMIGA! TITEL	• 58
HOME BUILDERS PRINT	228
INTERACTOR (PAL)	198
INTERCHANGE 3D OBJECTS VOL. 1	34
INTERCHANGE TURBO SILVER MODUL	34
INTERCHANGE+SCULPT/VIDEOSC.MOD	88
INTERFONT 3D DESIGNER	198
INTROCAD V2.1	• 185
MEDIA LINE BACKGROUND	78
PAGERENDER 3D (PAL)	268
PHOTON PAINT II (1 MB)	225
PHOTON VIDEO CELL ANIMATOR	248
PIC MAGIC 250 CLIP ART, 10 DISK	198
PIXMATE	• 138
PIXOUND	158
PRINTMASTER PLUS	74
PRINTMASTER ART GALLERY 1 + 2	68
PRINTMASTER ART GALLERY 3 FANTASY	48
PRINTMASTER FONTS & BORDERS	68
PRO VIDEO PLUS (PAL)	428
PRO VIDEO PLUS FONT SET 1,2,3,4	JE 198
PRO VIDEO PLUS FONT SET 5	• 198
REFLECTIONS	• 88
REFLECTIONS-ANIMATOR*	• 98
SCENE GENERATOR	78
SCULPT 3D XL	278
SCUPLT ANIMATE 4D (PAL)	748
SCUPLT ANIMATE 4D JR (PAL)	248
SEX FONTS	58
SPEEDTRACER	• 148
SPRITZ – FOR GRAPHICS STARTER	128
STARSHIP 2050 - SCULPT	88
STARSHIP 2050 - TURBOSILVER	88
SUPER CLIPS (POSTSCRIPT)	58
SUPERPIC DIGITIZER+GENLOCK	• 1795
TRICKSTUDIO A V2.0	• 99
TURBO SILVER 3.0	328
TV GRAPHICS	98
TV TEXT PROFESSIONAL	298
VIDEO & ANIMATION BACKGROUNDS	78
VIDEO EFFECTS 3D (PAL, ENG)	298
VIDEO PAGE	• 165
VIDGEN PAL VIDEO-BACKGR-GE.	298
VIDI	398 NEU
VIDI CHROME	78 NEU
X-CAD DESIGNER (PAL)	248
X-CAD PROFESSIONAL (PAL)	798
ZOETROPE V1.1	• 188
ZUMA FONTS 1;2;3;4	JE 55

Musiksoft- und -Hardware

Produkt	Preis
AEGIS AUDIOMASTER II	98
AEGIS SONIX 2.0	98
AEGIS SONIX SOUND TRAX 1; 2	JE 28
AMIGA EXTRA NO. 6: AUDIO WORX	• 45
AMIGA EXTRA NO. 9: SONIX HITKISTE	• 45
AMIGA SOUNDER	• 98
AUDIO ENTWICKLER-PAKET*	• 98
BARS & PIPES	598
BARS & PIPES - MUSIC BOX A	98 NEU
BARS & PIPES - Int. SOUNDS	98 NEU
DELUXE MUSIC (PAL)	• 185
DELUXE MUSIC HOT COOL JAZZ	28
DELUXE MUSIC IT'S ROCK'N'ROLL	28
DR. T'S COPYIST III (DTP)	598
DR. T'S COPYIST APPRENTICE	198
DR. T'S KCS LEVEL 2	598
DR.T'S KORG M-1/R	298
DR. T'S MIDI-REC.-STUDIO	98
E.C.E. MIDI 500	128
GD DYNAMIC DRUMS	98
GD DYNAMIC STUDIO	298
HYPERCHORD	298 NEU
M - INTELLIGENT MUSIC	325
MARK II SOUND SYSTEM	• 74
MASTER SOUND	128
MIDI INTERFACE A500/2000	• 85
MIDI MAGIC	298
MUSIK STUDIO 2.0	148
MUSIK X	448
PRO SOUND DESIGNER	• 275
SOUNDAMPLER OMEGA 28KHZ M.	• 78
SOUNDAMPLER OMEGA 44KHZ M.	• 108
SOUNDAMPLER OMEGA 22KHZ ST.	• 148
SOUNDAMPLER OMEGA+28KHZ M.	• 128
SOUNDAMPLER OMEGA+56KHZ M.	• 148
SOUNDSAMPLER STEREO (STAR)	228
SYNTHIA (PAL)	155
SYNTHIA PROFESSIONAL (PAL)	598
TFMX WORKSTATION	128

Datenfernübertragung und nützliche Zusatzsoftware

Produkt	Preis
A-MAX MACINTOSH EMULATOR	268
A-MAX: 128K ROM'S	348
A-MAX: CUTTING EDGE DRIVE	548
A-TALK III	148
AEGIS DIGA	95
AMIGA CALL	• 99
AMIGA EXTRA 2, 10: UTILITIES	• JE 45
AMIGA EXTRA 14: MENÜ MIND*	• 45
AMIGA EXTRA 15: TOOLS*	• 45
B.A.D. DISK OPTIMIZER	• 75
BBS PC (BULLETIN BOARD SYSTEM)	298
BOOT-MAKER V2.0	• 38
BTX/VTX-MANAGER ADAPTER A1000	• 30
BTX/VTX-MANAGER V2.2 FTZ + IF	• 178
CLI-TOOL I	• 38
DISK MASTER	• 98
DOS-2-DOS	78
FACC II FLOPPY ACCELERATOR	52
FUN KEYS	68
G.O.M.F. 3.0	54
GD APPETIZER – EINSTEIGER SET*	• 98
ICON LAB V1.3	68
ICON MAGIC	98
MAC-2-DOS	248
MAGELLAN V1.1 (K. INTELLI)	398
OUTLINE!	98
POWER WINDOWS 2.5	148
PRO BOARD	768
PRO NET	768
PROJECT D (DEU)	• 98
PUBLISHERS CHOICE	298
QUARTERBACK	98
RAW COPY 1.3	118
SUPRA MODEM 2400 (220V, RS-232)	348
SUPRA MODEM 2400ZI (A2000 INT)	398
SUPRA MODEM AMIGA CABLE	28
SKYLINE BBS SYSTEM	228
TOTAL CONTROL DIET	198
VIRUS PROTECTION TOOLBOX	98
VIRUS KILLER V4.1	• 38
WSHELL	88
X-COPY II	• 45
X-COPY II + HARDWARE	• 64

Lernsoftware

Produkt	Preis
AMIGA EXTRA 7: ERDKUNDE I	• 45
AMIGA EXTRA 8: ENGLISCH I	• 45
AMIGA EXTRA 16: ERDKUNDE II	• 45
AMIGA EXTRA 17: MATH-GEOMETRIE	• 45
AMIGA EXTRA 18: MATH-ALGEBRA	• 45
AMIGA EXTRA 19: PHYSIK I	• 45
BIBLE ON DISK	148
HT DEUTSCH/ENGLISCH 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/ENGLISCH 4,5,6 F.	• JE 89
HT DEUTSCH/FRANZ 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/FRANZ 4,5,6 F.	• JE 89
HT DEUTSCH/ITAL 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/ITAL 4,5,6 F.	• JE 89
HT DEUTSCH/SPAN 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/SPAN 4,5,6 F.	• JE 89
HT KLEINES LATINUM	• 159
MATH BLASTER PLUS	98 NEU
MATHE-TRAINER	• 58
SESAME STR: AT THE ZOO	78
SESAME STR: LETTERS FOR YOU	78
SESAME STR: NUMBERS COUNT	78
SESAME STR: OPPOSITES ATTRACT	78
SPIELEND LERNEN 2, Unter 6 J.	• 58
SPIELEND LERNEN 2, 6–8 JAHRE	• 58
VOKABELTRAINER V1.5	• 58

Spiele und Simulationen

Produkt	Preis
19 D	58
3-D POOL	58
3-D TANK SIMULATION*	78
688 ATTACK SUB	78 NEU
7 GATES OF JAMBALA	• 78
A. P. B.	• 58
ACE*	58
ACTION FIGHTER	68
ADVANTAGE*	68
ADVENTURES*	• 78
ADVANCED SKI SIMULATOR	• 48
AFRICAN RAIDERS/DAKAR 89	• 58
AFTER THE WAR	98
AIRBORNE RANGER	78
ALIEN LEGION	• 58
ALIEN TRACKERS	• 58
ALL DOGS GO TO HEAVEN	98
ALTERED BEAST	• 78
AMERICAN DREAMS	• 78
AMERICAN ICE HOCKEY	78
AMIGA EXTRA 3: SPIELE	• 48
AMIGA EXTRA 5: SPIELE	• 45
AMIGA EXTRA 12: SPIELE	• 45
AMIGA EXTRA 13: SPIELE REGNUM	• 45
AMIGA GOLD HITS	78
AMNIX*	98
AMOS*	158
ANIKA*	78
AQUANAUT (DEU)	• 78
AQUAVENTURES*	78
ARCADE CLASSICS VOL II*	58
ARCHON COLLECTION*	78
ARMADA	• 98
ASTAROTH	78
ASTERIX II OPER. HINKELSTEIN	• 78
AUSSIE GAMES*	78
AUSTERLITZ, SCHLACHT BEI	• 78
BAD COMPANY	• 58
BALANCE OF POWER 1990	68
BANGKOK KNIGHTS	• 78
BARBARIAN II - DUNGEON OF DRAX	78
BARD'S TALE I	• 74
BARD'S TALE II	• 65
BASKETBALL	78
BATMAN – THE MOVIE	• 78
BATTLE CHESS	68
BATTLE DROIDS*	68
BATTLE OF BRITAIN (DEU)*	• 88
BATTLEMASTER*	78
BATTLE SQUADRON	78
BATTLE TANK – B. TO STALINGRAD	118
BATTLE TANK – CENTRAL GERMANY	118
BATTLEHAWKS 1942	62
BEACH VOLLEY (DEU)	• 78
BEAM	58 NEU
BEVERLY HILLS COP	• 78
BEYOND THE DARK CASTLE	• 78
BIG BANG*	• 48
BILLIARD	• 78
BLACK MAGIC	• 48
BLACK TIGER	78
BLOODWYCH	• 68
BLOODWYCH DATA DISK	• 48
BLUE ANGEL 69	55 NEU
BLUE ANGELS (DEU)	• 78
BOMBA*	• 98
BODO ILLGNER'S SUPER SOCCER	• 74
BOING „THE GAME"	78 NEU
BOMBER	• 98
BOMBER FIGHTER	• 88
BOOT CAMP*	78
BOXING MANAGER*	58
BÖRSENFIEBER	• 78
BRAIN CLOUGHS EURO SOCCER*	58
BRIDGE OF THE ROBOT	78
BRIDGE PLAYER 2000	72
BUBBLE +	• 58 NEU
BUDOKAN	78 NEU
BUNDESLIGA-MANAGER	• 64
CABAL*	• 75
CALIFORNIA GAMES	52
CARMEN – EUROPE	88
CASTLE MASTER	• 78 NEU
CASTLE WARRIOR	• 78
CENTREFOLD SQUARES	• 88
CHAMBERS OF SHAOLIN	• 75
CHAMP, THE	• 74
CHARLIE CHAPLIN*	78
CHASE HQ	• 78
CHESSPLAYER 2150	• 88
CHICAGO 90	• 88
CHINESE CHESS	58
CHINESE KARATE	• 48
CLOWN O'MANIA	• 58
CLUE	78
COIN OF HITS*	88
COMMANDO*	58
CONQUEROR (3D)	• 75
CONTINENTAL CIRCUS	• 68
CONTRA*	78
CORVETTE*	78
COSMO RANGER	• 48
COUTROOM, THE	98
CRAZY SHOT*	68
CREATURE*	78
CRIBBAGE KING/GIN KING	98 NEU
CYBERBALL*	• 58
CYCLES	74
DAMOCLES	• 78
DARIUS (DEU)*	• 58
DARK CENTURY	• 78
DARK SIDE	78
DATASTORM (DEU)*	• 68
DEATH SWORD*	58
DEBUT*	78
DELUXE STRIP POKER	• 68
DOGS OF WAR	58
DOUBLE DRAGON 2	68
DRACHEN VON LARS (DEU)*	• 78
DRAGON	• 88
DRAGON FORCE	98
DRAGON SCAPE	78
DRAGON SPIRIT	• 68
DRAGON'S LAIR I (PAL 1 MB)	78
DRAGON'S LAIR II	• 1115
DRAGONS OF FLAME	• 88
DRAGONSCAPE	78
DRAKKHEN	• 78
DRIVIN'FORCE	88
DUNGEON MASTER A1000/1MB	• 68
DUNGEON MASTERS ASSISTANT	58
DUNGEON QUEST	• 78
DYNAMITE DÜX	• 78
DYTER 07	• 58
EAGLE RIDER (DEU)*	• 78
EAST VS WEST*	88
E.S.S.	• 84
ELITE	• 75
EMMANUELLE	• 62
ESKIMO GAMES	78 NEU
F-16 COMBAT PILOT	75
F-19 STEALTH FIGHTER*	88
F-29 RETALIATOR*	• 68
FALCON F-16	• 78
FALCON F-16 MISSION DISK	• 58
FALLEN ANGEL	• 68
FAST LANE	68
FC LIVERPOOL SOCCER GAME*	• 78
FERRARI FORMULAR ONE	• 68
FIENDISH FREDDY	88
FIGHTER BOMBER	84
FIGHTING SOCCER	• 78
FIRE*	85
FIRE BRIGADE	98
FLIGHT COMMAND	• 95 NEU
FLIGHTSIMULATOR 2	78
FLYER*	• 58
FOOTBALL MANAGER 2 + EXPAN.	• 58
FOOTBALLER OF THE YEAR II	• 58
FUGGER, DIE	• 55
FULL METAL PLANET	• 68
FUTURE DREAMS	• 78
FUTURE WARS	• 78
GALAXY FORCE	• 78
GAMES – SUMMER EDITION	• 68
GARFIELD'S WINTER TALE	• 78
GATO*	78
GENIUS	• 58
GHOSTBUSTERS 2	• 78
GLADIATOR*	78
GOLD OF THE AMERICAS	78
GRAND NATIONAL*	• 58
GRAND MONSTER SLAM	• 58
GRAVITY	• 78 NEU
GREAT COURTS – TENNIS	• 88
GREAT EUROPEAN COMP.*	• 78
GREG NORMAN'S SHARK ATTACK	78 NEU
GRÜNE PLANET, DER*	• 58
GUERILLA WAR*	• 82
GUNSHIP	• 78
HANSE	• 48
HARD DRIVIN'	• 50
HARD'N'HEAVY	• 48
HARPOON*	78
HATE	• 58
HAUS, DAS	• 65 NEU
HELLRAIDER	• 68
HIGH STEEL	• 68
HIGHLIGHTS (RAINBOW ARTS)	• 68
HIGHWAY PATROL	• 78
HILLSFAR	• 88
HONEYMOONERS, THE*	88
HORSE RACING	85
HOT ROD	• 78
HOUND OF SHADOW	• 88
HOYLE'S BOOK OF GAMES	98
ICW WRESTLING	58
INDIANA JONES – ADV (DEU)	• 78
INDIANA JONES HINT DISK	34
INFESTATION	78
INTERCEPTER F/A18	• 62
INSIDE OUTING (DEU)*	• 78
IRON LORD	78
IRON TRACKER	• 58
IT CAME FROM THE DESERT (1 MB)	• 85
IVANHOE*	• 78
JACK NICKLAUS GOLF	• 68
JACK NICKLAUS GOLF CHAM. COURSE	38
JACK NICKLAUS GOLF INT. COURSE*	38
JACK NICKLAUS GOLF COURSES 2	38 NEU
JEANNE D'ARC	• 48
JET	78
JET INSTRUMENT TRAINER	178
JETSON'S THE	78
JUG*	78
JUMPING JACKSON*	• 58
KAMPF DER WELTEN*	• 38
KEEF THE THIEF	88
KENNEDY APPROACH	78
KICK OFF	• 45
KICK OFF EXTRA TIME	• 38
KID GLOVES	78 NEU
KINGS QUEST TRIPLEPACK (1-3)	82
KINGDOM OF ENGLAND	• 68
KREUZ AS	• 34
KRYPTON EGG	• 58
KULT	• 58
L.A. CRACKDOWN*	98
LANCASTER	• 68
LAND OF LEGENDS*	98
LASER SQUAD	• 68
LEAVIN TERAMIS	• 78
LEGEND OF DJEL	• 62
LEISURE SUIT LARRY I	55
LEISURE SUIT LARRY II	98
LEISURE SUIT LARRY I HINT DISK	34
LEONARDO	• 58
LIGHT FORCE	• 78
LIMES & NAPOLEONS	• 58
LITTI'S HOT SHOT*	58
LIVERPOOL	• 58
LIZENZ ZUM TÖTEN	• 58
LOST PATROL*	• 78
MAGAZIN, DAS	65 NEU
MAGIC 4 PACK	• 78
MAGIC CANDLE	98
MAGIC JOHNSON'S BASKETBALL	98
MANIAC MANSON	• 88
MANIAC MANSION HINT DISK	34
MASTER GRAND PRIX	68
MATHEMATIK PROFFESIONAL*	• 68
MATRIX MARAUDERS*	68
MEGA PACK II	• 78
MICROLEAGUE WRESTLING	78
MICROPROSE SOCCER	• 72
MINI-PUTT*	78
MINOS	• 48
MIXED-UP MOTHER GOOSE*	58
MR. HELI	• 88
MURDER IN VENICE	• 68
MY FUNY MAZE	• 48
N.Y. WARRIORS	98 NEU
NEVER MIND	• 68
NINJA WARRIOR	58
NORTH AND SOUTH	• 75
NORTH SEA INFERNO	• 38
NUCLEAR WAR	98
OIL IMPERIUM	• 58
OLIVER	• 78
OPERATION NEPTUN	• 68
OPERATION THUNDERBOLT*	• 78
OTHELLO KILLER	88
OUTLAND	68
OVERLANDER (DEU)*	• 58
OXXONIAN	• 58
P47 THUNDERBOLT	75
PAPERBOY	• 58
PERSIAN GULF INFERNO	78
PERSONAL PINBALL	• 58
PHARAO	• 78
PICTIONARY	• 88
PINBALL MAGIC*	68
PINBALL WIZARD (ACCOLADE)*	68
PINBALL WIZARD (ANCO)*	48
PIPE DREAMS	78
PIPE MANIA	• 68
PIRATES	78 NEU
PLANETARIUM, THE*	128
PLAYER MANAGER*	68
PLAYFIELD DESIGNER	48
POPULOUS – PROMISED LAND	• 38
PORTS OF CALL	• 48
POWER DRIFT	78
POWERDROME	• 68
PREMIER COLLECTION III	• 98
PRINCE	• 88

NEU-ERÖFFNUNG

Tel. 02232/22008 · Fax 02232/22000



(Preisliste JUNI/90) · Alle Preise in DM

Artikel	Preis	
PROMISED LAND	• 48	
PURSUIT TO EARTH	78	
QIX*	68	
QUARTZ	• 88	
QUEST FOR THE TIME BIRD	• 88	
RAIDER	68	NEU
RAINBOW WARRIOR	• 88	
RAINBOW ISLANDS*	68	
RASTAN*	78	
RED LIGHTNING	98	
RENAISSANCE	68	NEU
RICK DANGEROUS	• 78	
RINGS OF MEDUSA	• 70	
RINGSIDE	58	
RISK	78	
RITTER	• 65	NEU
ROCK & ROLL	68	
ROLLER COASTER	• 78	
ROMANCE OF THE 3 KINGDOMS	128	
ROTOR*	68	
RUSH'N ATTACK*	78	
RVF HONDA	78	
SAFARI GUNS	• 58	
SCENERY DISK HAWAIIAN ODYSSEY	58	
SCORPION	68	
SCRAMBLE SPIRITS	• 78	
SEX VIXENS FROM SPACE	68	
SHADOW OF THE BEAST + T-SHIRT	• 98	
SHINOBI	• 68	
SHOOT 'EM UP CONSTRUCTION KIT	• 88	
SHUFFLEPACK CAFE	• 78	
SIDESHOW – WORLD ADV*	• 88	
SIDMON	• 58	
SILKWORM	• 58	
SIM CITY (512K)	• 75	
SKATE WARS*	98	
SKIDOO	• 58	
SKIDZ	• 58	
SKY SHARK*	78	
SNOOPY	• 98	
SOCCER MANAGER PLUS	• 38	
SOCCER MATCH	68	NEU
SOLDIER 2000	78	
SOLDIER OF LIGHT	• 75	
SONIC BOOM	• 78	NEU
SPACE ACE (DEU)	• 98	
SPACE ACE (ENG)	88	
SPACE HARRIER 20	• 58	
SPACE HARRIER	• 58	
SPACE QUEST III	98	
SPACE ROGUE	98	
SPHERICAL	• 58	
STADT DER LÖWEN	• 95	
STAR BREAKER	• 68	
STAR COMMAND	88	
STARTRASH*	58	
STAR WARS COMPILATION	• 68	
STARFLIGHT	98	
STEIGAR*	68	
STELLAR CONFLICT (NEW VERSION)	58	
STELLAR CRUSADE	88	
STEVE DAVIS WORLD SNOOKER	55	
STORY SO FAR III, THE	• 58	
STRATEGIESPIELE IN GFA-BASIC	• 98	NEU
STREET SPORTS FOOTBALL*	98	
STRIP POKER 2 PLUS	• 48	
STRIP POKER ARTW. DATA 1;2;3	JE 34	NEU
STRIP POKER ARTWORX DATA 4;5	JE 34	
STRIP POKER ARTWORX V2.0	78	
STRYX	58	
STUNT CAR RACER	• 75	
SUPER CARS	• 58	
SUPER QUINTETT	• 68	
SUPER WONDERBOY	• 78	
SWORD OF TWILIGHT	• 74	
T.A.C.L. (GAME GENERATOR)	198	
TABLE TENNIS	• 58	
TAKE-EM-OUT	68	
TEENAGE MUTANT NINJA TURTELS	88	
TEENAGE QUEEN	• 62	
TELEWARS*	58	
TEST DRIVE II THE DUEL	• 78	
TEST DRIVE II CAR DISK	• 34	
TEST DRIVE II CALIFORNIA	• 34	
TEST DRIVE II MUSCLE CARS	38	
THIRD COURIER	• 78	
THRILL TIME PLATIN II	• 58	
THUNDERBIRDS	58	
TIE BREAK*	• 78	
TIM + STRUPPI A. D. MOND	• 58	
TIME RUNNER	• 68	
TOGO*	• 78	
TOM & JERRY	• 78	
TOM & JERRY II	• 78	
TOOBIM	• 58	
TOYOTTAS*	• 58	
TRACERS*	65	
TRACK SUIT MANAGER	• 78	
TRACKER'S QUEST	68	
TRIAD VOL. II	• 88	
TRIAD VOL. III	• 98	NEU
TRIALS OF HONOR*	98	
TRIVIAL PURSUIT GENUS	• 58	
TURBO OUTRUN	• 78	
TV SPORTS BASKETBALL	• 88	
TV SPORTS FOOTBALL	• 75	
TWIN WORLD	• 88	
TYPHOON THOMPSON	68	
ULTIMATE GOLF	• 78	NEU
ULTIMA V*	98	
UMS MILITARY SIMULATOR	• 82	
UNTOUCHABLES	• 78	
VERMINATOR*	82	
VIGILANTE*	68	
VORTEX	78	
VULCAN	78	
WALL STREET WIZARD	• 58	
WALL STREET EDITOR	• 44	
WANGLER	58	
WAR IN MIDDLE EARTH	• 68	
WAR MACHINE	48	
WARHEAD	• 78	NEU
WATERLOO	• 48	
WAYNE GRETZKY HOCKEY	• 68	
WIERD DREAMS	• 78	
WILLIAM TELL / CROSSBOW*	68	
WINDOW WIZARD*	58	
WEST PHASER	98	
WINDWALKER	78	
WORDPLEX 2.0	78	
WORDPLEX 2.0 DATA DISK	58	
WORLD ATLAS	98	
WORLD CHAMPION BOXING MANAGER	78	NEU
WORLD TROPHY SOCCER	98	
X-OUT	• 64	
XENON II MEGA BLAST	• 68	
XENOPHOBE	• 88	
XYBOTS	• 58	
YUPPIES REVENCH	• 68	
ZAK MCKRACKEN	• 68	
ZANY GOLF	• 68	

Perepherie und Hardware

Artikel	Preis
386-POWERBOARD FOR XT (16 MHZ)	• 1498
A PRO DRAW II – TABLET	1268
AMIGA 500 CONTROL CENTER MK2	168
AMIGA 500 POWER PC-BO. 8MHZ	• 798
AMIGANET ETHERNET BOARD A500	• 898
AMIGANET STARTER SET A2000	• 2348
AMIGANET STARTER SET A500	• 898
ASDG DUAL SERIAL BOARD	848
ASDG ENHANCED MEMORY MOD.	5998
ASDG JX-100 SCANNER+SOFTWARE	2498
ASDG JX-300 A4 COLOUR SCANNER	7998
ASDG PROFESSIONAL SCANLAB	3498
ASDG RESEP UTILITY	198
ASDG SBX-GRIB IEEE-488 INTERFACE	648
ASDG SBX-SERIAL/2 RS232C MODUL	648
ASDG TWIN-X PURPOSE I/O BOARD	1248
CMI MULTI BOARD (4 SERIAL)	548
COMMODORE 8372 BIG AGNUS	98
COMMODORE 8520 I/O IC	48
COMMODORE A 500 V1.3	• 898
COMMODORE A 520 TV/PAL-MODULAT	58
COMMO. A2000 1MB CHIP-RAM	• 1898
COMMO. A2086 XT-BOARD+5.25	• 798
COMMO. A2286 AT-BOARD+5.25	• 2248
COMMO. A2620 68020 BOARD	• 2998
COMMODORE MONITOR 1084	• 598
FLICKER FIXER (PAL)	998
FLOPPY 3.5 EXTREN (CHINON)	210
FLOPPY 3.5 INTERN (CHINON)	148
FLOPPY 5.25 EXTREN (NEC)	258
FRAME BUFFER	1498
GENLOCK + RGB SPLITTER	• 598
GENLOCK S-VHS + RGB SPLITTER	• 1150
GENLOCK VIDEO-EFFECT-SYSTEM	• 2698
GENLOCK-RGB CABLE	48
KICKSTART ROM 1.3	58
MEGADRIVE 3.5 FL. 880-1520K	• 298
MONACOR CAM. TVCCD-2000+PS	• 1498
MONACOR CAMERA TVC-500	• 458
MONACOR CAMERA TVC-600	• 488
OPTICAL MOUSE	198
PRO-ACCEL. 16MHZ V1.3 A500	428
PRO-ACCEL. 16MHZ V1.3 A1000	428
PRO-ACCEL. 16MHZ V1.3 A2000	428
REIS-MOUSE (AMIGA)	• 88
RGB COLOR SPLITTER (AUTO)	• 398
RGB COLOR SPLITTER (MANU)	• 348
ROM-ROM SWITCH BOARD+KICK 1.3	98
ROM-ROM SWITCH BOARD	58
SCANLOCK VSL-1-P (PAL/S-VHS)	1998
SCANNER HANDY 6 (90DPI, 4096C)	• 1698
SCANNER HANDY 3 (200DPI, 16GS)	• 498
SCANNER HANDY 10 (400DPI, 16GS)	• 898
SCANNER PER. A4 (200DPI, 4GS)	• 1698
SUPRA MODEM 2400 CLASS 5*	498
TURBO FOR PC/XT BOARD (8 MHZ)	• 198
TURBO FOR PC/AT BOARD*	• 398

Zubehör und Accesssoires

Artikel	Preis
DISK-BOX 80 * 3.5 + LOCK	18
DISK-WALLET 20 * 3.5	35
FLICKERMASTER	35
LIGHTPEN	• 78
LIGHTPEN ADAPTER (LP+JS=1PORT)	• 28
LIGHTPEN MOUSE	• 98
LIGHT PEN SYSTEM AMIGA	245
MONITOR-ANTI REFLEC. FILTER	45
MOUSE PAD	9.8
POSSO-MEDIABOX 3,5	38
TRACKBALL AM TRAC (3 BUTTON)	198
TRACKBALL STATT JOYSTICK	88
TRACKBALL STATT MOUSE	88

Harddrives & Controller Interfaces

Artikel	Preis	
COMMODORE A590A SCSI AUTO.	• 1098	
COMMODORE A2090A SCSI CON.	598	
COMMODORE A2092A 20 MB AUTOBOOT	• 1098	
COMMODORE A2094A 40 MB AUTOBOOT	• 1598	
HARDFRAME A2000 40MB QUANTUM	1698	NEU
HARDFRAME A2000 CONTROLLER	598	NEU
HARDFRAME A2000 30MB	1598	NEU
HARDFRAME A2000 44REMOVABLE	2798	NEU
HARDFRAME A2000 80MB QUANTUM	2498	NEU
HARDFRAME A2000 45MB	1798	NEU
PROFEX A500 33MB SCSI AUTOB.	• 1148	
QUANTUM PRO DRIVE 40S	• 898	
QUANTUM PRO DRIVE 80S	• 1698	
SUPRA A500 20MB SCSI	1298	
SUPRA A500 30MB SCSI	1498	
SUPRA A500 40MB SCSI QUANTUM	1798	
SUPRA A500 44R EXT NO CONTR	2898	
SUPRA A500 80MB SCSI QUANTUM	2398	
SUPRA A500 105MB SCSI QUANTUM	2798	
SUPRA A500 2MB MOD FOR DRIVE	698	
SUPRA A500 DRIVE KIT	698	
SUPRA A500 SCSI CONTROLLER	498	
SUPRA A1000 20 MB SCSI	1498	
SUPRA A1000 30MB SCSI SEAGATE	1698	
SUPRA A1000 40MB SCSI QUANTUM	1898	
SUPRA A1000 44R EXT NO CONTR	2998	
SUPRA A1000 80MB SCSI QUANTUM	2498	
SUPRA A1000 105MB SCSI QUANTUM	2998	
SUPRA A1000 DRIVE KIT	848	
SUPRA A1000 SCSI CONTR W/CLOCK	598	
SUPRA A2000 30MB SCSI	1398	
SUPRA A2000 40MB SCSI QUANTUM	1498	
SUPRA A2000 44R EXT NO CONTR	2498	
SUPRA A2000 44R INT W/CONTR	2498	
SUPRA A2000 80MB SCSI QUANTUM	2248	
SUPRA A2000 105MB SCSI QUANTUM	2498	
SUPRA A2000 SCSI CONTROLLER	498	
SUPRA DISK CARTRIDGES 44R	278	
SUPRA RACK MOUNT 30MB SCSI	2098	
SUPRA RACK MOUNT 60MB SCSI	2798	
SUPRA RACK MOUNT 80MB SCSI	3698	

RAM EXPANSION

Artikel	Preis
COMMODORE A2058 2MB-8MB W/2MB	1298
MEMORY A 500 OK/512K INT	58
MEMORY A 500 1MB / 2MB INT + CL	420
MEMORY A 500 2MB / 2MB INT + CL	568
MEMORY A 500 1.5MB/2MB INT + CL	520
MEMORY A 500 512K / 2MB EXT	420
MEMORY A 500 512K/512K INT + CL	140
MEMORY A 500 512K / 2MB INT + CL	320
MEMORY A1000 2MB/8MB INT	798
MEMORY A1000 2MB/4MB EXT PT	920
MEMORY A1000 512K/2MB EXT	480
MULTIBOARD SWITCH4 + RAM 8/8MB	• 1998
MULTIBOARD SWITCH4 + RAM 4/8MB	• 1398
MULTIBOARD SWITCH4 + RAM 2/8MB	• 898
SUPRA RAM A 500 512K INT + CL	168
SUPRA RAM A2000 0MB/8MB	448
SUPRA RAM A2000 2MB/8MB	798
SUPRA RAM A2000 4MB/8MB	1198
SUPRA RAM A2000 6MB/8MB	1648
SUPRA RAM A2000 8MB/8MB	1998

Literatur

Artikel	Preis	
ANWENDERBUCH AEGIS MOD. 3-D	• 24.95	
ANWENDERBUCH DIGI PAINT	• 5	
BECKERTEXT PRAXIS	• 49	
DIGI VIEW 4.0 DEU. HANDBUCH*	29.95	NEU
GFA BASIC FÜR EINSTEIGER	• 29	
GFA BASIC FÜR FORTGESCHRITT	• 49	
M+T 3D-GRAFIK U. ANIMATION	• 69	
M+T AMIGA UND VIDEO	• 59	
M+T AMIGA 500 BUCH (NEU)	• 49	
M+T AMIGA 2000 BUCH (NEU)*	• 59	
M+T ASSEMBLER-BUCH	• 59	
M+T BASIC FÜR PROFIS	• 79	
M+T C IN BEISPIELEN	• 69	
M+T DATENSTRUKTUR-LEXIKON	• 68	
M+T DELUXE PAINT III*	• 49	
M+T DESKTOP-VIDEO	• 59	
M+T DOS-HANDBUCH 1.3	• 69	
M+T FRAKTALE GRAFIK	• 79	
M+T FREIE MALEREI A. D. AMIGA	• 89	
M+T GFA BASIC	• 69	
M+T GFA BASIC REFERENZHANDB.	• 79	
M+T GRAFIK - MUSIC - DFU	• 59	
M+T GRAFIK MIT AMIGA-BASIC	• 59	
M+T HARDWARE-TUNING	• 98	
M+T KREATIVE GRAFIK GFA BASIC*	• 79	
M+T MODULA 2 - PROGRAMMIEREN	• 69	
M+T PROGR. I. MASCHINENSPRA.	• 69	
M+T PROGR. MIT MODULA 2	• 69	
M+T PROGR. MIT AMIGA-BASIC	• 59	
M+T PROGR.-HANDBUCH I & II	• JE 69	
M+T PROGR.PRAXIS AMIGA-BASIC	• 59	
M+T PROGR.PRAXIS INTUITION	• 69	
M+T PROGR.PRAXIS GFA BASIC 3.0*	59	
M+T SCHNELLÜBERS. A-DOS	• 39	
M+T SCHNELLÜBERS. GFA-BASIC	• 39	
M+T SCHNELLÜBERS. A-BASIC	• 39	
M+T SOUND-BUCH*	• 69	
M+T SUPERBASE PRAXISBUCH	• 59	
M+T SUPERBASE PROFESSIONAL HB*	• 69	
M+T SYSTEMHANDBUCH	• 79	
M+T SYSTEMPROGRAMM. IN C	• 59	
VGL ANIMATIONEN M. D'PAINT III	• 69	
VGL ERFOLGREICH M. VIDEO+COMP*	• 69	
VGL IM BRENNP.: THE DIRECTOR	• 29.8	
VGL PROF. ARBEIT. MIT D'PAINT	• 69	
VGL WORKSHOP SCULPT 3/4D*	• 59	
VGL WORKSHOP TURBO SILV. 3.0	• 69	
VGL WORKSHOP VIDEOSCAPE 3D	• 59	

TELEFON 02232/22008

Der Betrieb eines Modems am Bundesdeutschen Postnetz ist gemäß § 15 I FAG unter Strafandrohung gestellt.

3.5" DISKETTEN DS, DD

ab 10 Stück:	1,19/Stück
ab 100 Stück:	1,14/Stück

VIDEOEQUIPMENT

Artikel	Preis
GENLOCK + RGB Splitter	598
S-VHS GENLOCK + RGB Splitter	1150
GENLOCK VES 1	2698
SCANLOCK VSL-1-P (Pal/S-VHS)	1998
DIGI VIEW GOLD 4.0 + DP 1 (Eng)	275
DIGI VIEW GOLD 4.0 + DP 1 (Deu)	298
DIGI VIEW GOLD 4.0 (Deutsches Handbuch)	29.95
MONACOR CAMERA TVCCD-2000 + PS	1498
MONACOR CAMERA TVCCD-500 + PS	458
MONACOR CAMERA TVCCD-600 + PS	488
HANDYSCANNER 3 (200 DPI, 16 GS)	498
HANDYSCANNER 10 (400 DPI, 16 GS)	898
HANDYSCANNER 6 (90 DPI, 5096 C)	1698
PERSONAL A4 SCANNER 3 (2000 DPI, 4 GS)	1698
ASDG JX-100 SCANNER + SOFTWARE	2498
ASDG JX-300 A4 COLOUR SCANNER	7998

LERNEN MIT DEM AMIGA

Artikel	Preis
Deutsch/Englisch 1-6	89
Deutsch/Französisch 1-6	89
Deutsch/Italienisch 1-6	89
Deutsch/Spanisch 1-6	89
Kleines Latinum	159

SUPRA

Artikel	Preis
SUPRA A500 30MB SCSI	1498
SUPRA A500 40MB SCSI QUANTUM	1798
SUPRA A500 44R EXT NO CONTR	2898
SUPRA A500 80MB SCSI QUANTUM	2398
SUPRA A500 2MB MOD FOR DRIVE	698
SUPRA A500 DRIVE KIT	698
SUPRA A500 SCSI CONTROLLER	498
SUPRA A1000 30MB SCSI	1698
SUPRA A1000 40MB SCSI QUANTUM	1898
SUPRA A1000 44R EXT NO CONTR	2998
SUPRA A1000 80MB SCSI QUANTUM	2498
SUPRA A1000 DRIVE KIT	848
SUPRA A1000 SCSI CONTR W/CLOCK	598
SUPRA A2000 30MB SCSI	1398
SUPRA A2000 40MB SCSI QUANTUM	1498
SUPRA A2000 44R EXT NO CONTR	2498
SUPRA A2000 44R INT W/CONTR	2498
SUPRA A2000 80MB SCSI QUANTUM	2248
SUPRA A2000 105 MB SCSI QUANTUM	2498
SUPRA A2000 SCSI CONTROLLER	498
SUPRA MODEM 2400 (220V, RS-232)	348
SUPRA MODEM 2400MNP CLASS 5	498
SUPRA MODEM 2400ZI (A2000 INT)	398
SUPRA RACK MOUNT 30MB SCSI	2098
SUPRA RACK MOUNT 60MB SCSI	2798
SUPRA RACK MOUNT 80MB SCSI	3698
SUPRA RAM A500 512K INT + CL	168
SUPRA RAM A2000 0MB/8MB	498
SUPRA RAM A2000 2MB/8MB	798
SUPRA RAM A2000 4MB/8MB	1198
SUPRA RAM A2000 6MB/8MB	1648
SUPRA RAM A2000 8MB/8MB	1998

Postfach 1344 · 5040 Brühl · Bestellservice: Mo.-Do. 10-18.30 Uhr · Fr. 10-17 Uhr · Kein Ladenverkauf

Mail-Order-Versand: Nur Bestellannahme - keine Beratung! Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle vorher erschienenen Listen ihre Gültigkeit. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Es gelten grundsätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mindestbestellwert DM 50,–. Versand nur auf UPS-Nachnahme oder Vorkasse. Versandkosten pro Lieferung innerhalb der BRD und bis zu 3 kg DM 10,– pauschal.

Drucker: HP LaserJet III

HP - DIE DRITTE

Mit dem LaserJet III stellt Hewlett-Packard die dritte Generation von HP-Laserdruckern vor. Der neue kostet soviel wie sein Vorgänger (ca. 6400 Mark). Er bietet einen Speicher von 1 MByte und eine Druckgeschwindigkeit von acht Seiten pro Minute. Das Besondere am neuen LaserJet III ist die Druckersprache HP PCL 5: Mit ihr bleibt der neue LaserJet III kompatibel zur LaserJet II-Serie, erhält aber gleichzeitig die Leistungsfähigkeit eines Postscript-Druckers. Die skalierbaren Schriften können auf vielfältige Weise gedreht und gespiegelt werden. Auch die Plottersprache HP-GL/2 wird durch die neue Druckersprache emuliert. Mit der neuen »Resolution-Enhancement-Technology« liefert der LaserJet III glattere Kanten und schärfere Punkte, indem eventuell auftretende Stufen geglättet werden, ohne daß die Druckgeschwindigkeit beeinflußt werden würde. Wer dennoch lieber mit Postscript arbeiten möchte, kann im zweiten Quartal '90 eine Postscript-Kassette erwerben. *bm*

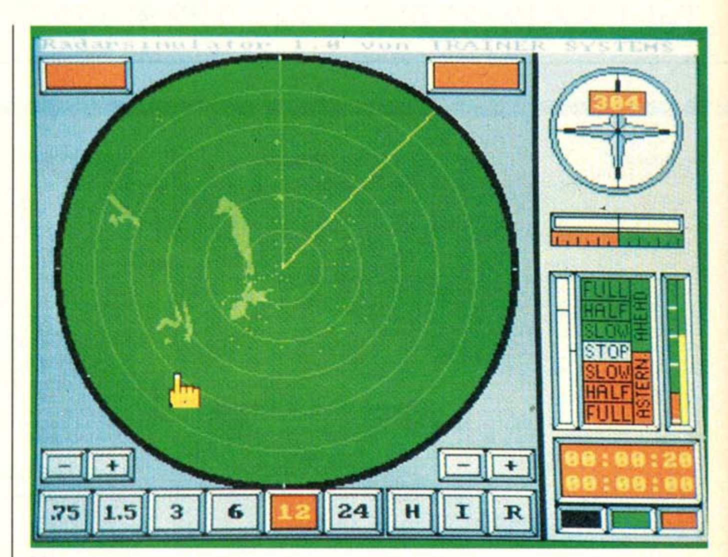
Hewlett-Packard GmbH, Vertriebszentrale Deutschland, Hewlett-Packard-Str., 6380 Bad Homburg, Tel. 0 61 72/16-0

Assembler: OMA V1.7

OPTIMAL

Einen optimierenden Makroassembler »OMA V1.7« stellt Omega Datentechnik vor. Das Programm soll Quelltext-kompatibel zum Metacomco- und Devpac-Assembler sein. Laut Aussage des Anbieters assembliert OMA V1.7 ca. 75000 Zeilen pro Minute, wobei der im Lieferumfang enthaltene Editor direktes Assemblieren aus dem Textpuffer ermöglichen soll. Die Software wird mit einem deutschen Handbuch für ca. 150 Mark verkauft. Der Editor ist einzeln für ca. 90 Mark erhältlich. *me*

Omega Datentechnik, Quellenweg 20, 2900 Oldenburg, Tel. 04 41/7 11 09



Mit Trainings- und Lernprogrammen können Wassersportler riskante Situationen auf See mit dem Computer üben

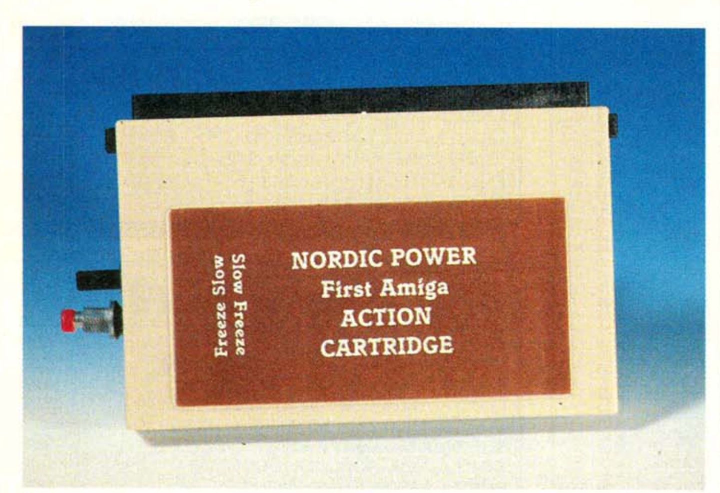
DK-Software

FÜR WASSERSPORTLER

Unter dem Titel DK-Software bietet der Delius Klasing Verlag Trainings- und Lernprogramme für (angehende) Wassersportler an. Das Angebot besteht aus Führerschein- und Simulationsprogrammen. Mit den Disketten aus dem Führerscheinprogramm sollen alle Prüfungsaufgaben in einem Frage- und Antwortspiel trainiert werden können. Mit dieser Simulations-Software kann die Bewältigung schwieriger und riskanter Situationen auf See mit dem Computer geübt werden. Für den Amiga sind folgende Programme erhältlich:

Sportbootführerschein Binnen-Segel/Motor (früher Segelschein A) für 49 Mark, Simulationsprogramm Radar plus Ergänzungsprogramm »Westliche Ostsee« für 98 Mark plus 49 Mark, Sportbootführerschein Binnen, Motor (früher Motorbootführerschein Binnen) für 49 Mark, Sportbootführerschein See (früher Sportbootführerschein) für 49 Mark und Simulationsprogramm Lichterführung für 98 Mark. *pa*

Delius Klasing Verlag, Siekerwall 21, Postfach 4809, 4800 Bielefeld, Tel. 05 21/5 59-2 90, Fax: 05 21/5 59-1 13



Nordic Power, eine Hardware-Erweiterung für den Amiga 500, speichert Grafiken und Sounds aus laufenden Programmen, die anschließend weiterverarbeitet werden können

Action Cartridge Nordic Power

NEUE FUNKTIONEN

Das Amiga Action Cartridge für den Amiga 500 (ab 512 KByte Speicher), mit dem sich Grafiken und Sounds aus laufenden Programmen speichern und weiterverarbeiten lassen, wurde um neue Funktionen erweitert:

■ Jede IFF-Grafik, die mit dem Modul »gefreezt« wird, kann mit der Cartridge als Bilder-Schau wiedergegeben werden. Man kann die Reihenfolge der Bildwiedergabe, automatischen Ablauf und manuelle Bilderwahl einstellen.

■ Mit dem Cheat-Modus kann man automatisch den Speicher nach Werten durchsuchen, die z.B. die Leben im Spiel verlängern.

■ Mit dem Compacker besteht die Möglichkeit, zwischen den verschiedenen RAM-Größen und »Pack« zu wählen.

Ältere Versionen des Nordic Power Cartridge können zu einem Preis von 30 Mark zzgl. Versandkosten aufgerüstet werden. *sq*

Data & Electronics Venlo B.V., Postbus 3119, NL-5902 RC Venlo, Niederlande, Tel. 00 31/77/8 73 1 51

Mathematik: Pi

PAUKEN MIT SPASS

»Pi« ist ein Programm aus mehreren Modulen, das die weiten Bereiche der schulischen und höheren Mathematik wie Kurvendiskussion abdeckt (siehe Seite 108). Ab sofort sind auch die weiteren Module erhältlich. Der Preis für Modul III (Taschenrechner, Einheitenkonverter) beträgt rund 90 Mark (für Schüler rund 60 Mark). Modul IV (Lineare Optimierung) kostet ca. 140 Mark (für Schüler ca. 90 Mark). Der Preis für Modul V (Meßwerterfassung) beträgt ca. 120 Mark (für Schüler ca. 80 Mark). Schüler und Studenten müssen eine Bescheinigung beilegen. *sq*

DTM Werbung und EDV GmbH, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden, Tel. 0 61 21/50 20 50, Fax. 0 61 21/50 09 89

Ausgabe 6/90

COMPUTER LIVE

In der Ausgabe **6/90** prüft COMPUTER LIVE, welches Programm auf dem Amiga Daten am besten bändigt: Das neue »Superbase Professional 3.0« oder »Datamat Professional«? Lesen Sie, welches Profi-Programm diesen Namen zu Recht trägt.

Kreditkarten-Betrug heißt das neueste »Hobby« von vielen Computer-Freaks. Um kostenlos Raubkopien zu tauschen, nutzen sie Fehler im Sicherheitssystem der Kreditkartenfirmen. COMPUTER LIVE deckt die Tricks der Betrüger auf.

Wie geht es weiter mit dem blauen Planeten? COMPUTER LIVE berichtet, wie Forscher mit Computerhilfe um eine bessere Umwelt kämpfen, um heute die Gefahren von morgen zu verhindern.

Guru Meditation

VIRUSCONTROL V2.0

Ausgerechnet bei VirusControl V2.0, dem wichtigsten Listing in Ausgabe 4/90 und 5/90, hat der Guru zugeschlagen. In Ausgabe 4/90 sind auf Seite 55 die Zeilen 706 bis 713 verschoben. Bitte geben Sie die Zeilen der Numerierung nach ein. In der Ausgabe 5/90 müssen Sie die untenstehenden Zeilen 704 bis 713 in das Listing übernehmen.

```
704 uy DATA fc,14,d8,bd,04,3a,
       57,64,1e
705 If DATA ed,97,45,e0,67,4d,
       e5,88,30
706 BE DATA 0f,88,02,62,99,08,
       1c,39,28
707 NQ DATA 0c,b0,69,4b,00,bc,
       08,20,38
708 5x DATA f3,fb,1c,98,b3,d6,
       a5,55,39
709 3B DATA b9,c0,d6,98,2c,58,
       0d,17,94
710 Kx DATA c4,19,ef,cc,5c,8a,
       fa,fa,8c
711 w2 DATA 83,32,a8,50,65,66,
       7f,08,53
712 4W DATA 80,d0,9d,51,6c,e8,
       44,f0,2b
713 S5 DATA fa,59,84,db,de,00,
       20,08,90
```

Nach den Änderungen ist Ihr Listing komplett und kann VirusControl V2.0 generieren. Wir bitten alle Leser für diese technischen Probleme um Verständnis. *ub*

Festplatten: Vortex

HARD-DISK-SYSTEME

■ System 2000 ist ein Festplattensystem (ST506) für den Amiga 500. Mit Platz für vier SIMM-Module, kann es wahlweise mit RAM (2 oder 4 MByte) ausgestattet werden. Das System 2000 ist autokonfigurierend ab Kickstart 1.2. Die 0-Wait-State-RAM-Erweiterung ist abschaltbar. Die Festplatte ist mit 20 bis 60 MByte Speicherkapazität lieferbar. Mit dem »Personality Module« kann man die Festplatte eines anderen Computers weiterverwenden. Das System 2000 ist in einer modifizierten Form auch für den Amiga 1000 erhältlich.

■ Athlet, das Festplattensystem für den Amiga 2000, ist autobootfähig und autokonfigurierend ab Kickstart 1.2. Zum Einsatz kommen Laufwerke mit IBM-PC/AT Embedded-Interface-Controller. Dadurch sollen laut Aussagen des Herstellers Übertragungsraten bis ca. 500 KByte/s (gemessen mit »Diskperf«, Fish-Disk 187) erreicht werden. Die Festplatten sind mit einer Speicherkapazität von 40 bis 170 MByte (mittlere Zugriffszeit 25 ms) lieferbar.

Beide Systeme für alle Amiga-Modelle sollen in diesen Tagen lieferbar sein. Ausführliche Testberichte inklusive Preisangaben finden Sie im AMIGA-Magazin, sobald die Geräte verfügbar sind. *sq*

Vortex Computersysteme GmbH, Falterstr. 51-53, 7101 Flein, Tel. 0 71 31/50 88-0, Fax. 0 71 31/5 50 63

Speichererweiterung: A580 plus

MEHR SPEICHER

Mit der internen autokonfigurierenden Speichererweiterung »A580 plus« für den Amiga 500 und dem neuen Fat Agnus 8372A stehen dem Anwender 1 MByte Chip-Memory und 1,5 MByte Fast-RAM zur Verfügung. Bei dieser Speichererweiterung müssen keine weiteren Änderungen auf der Mutterplatine vorgenommen werden. Per Schalter kann jederzeit zwischen 512 KByte und 1 MByte Chip-Memory umgeschaltet werden. Des weiteren verfügt die A580 plus über eine batteriegepufferte Echtzeituhr, der Preis der Erweiterung beträgt inklusive Gary-Adapter ca. 680 Mark *sq*

3-State Computer Technik, Schaumburgstr. 17, 4350 Recklinghausen, Tel. 0 23 61/49 29 28, Fax. 0 23 61/4 39 52

Fakten

PD-HÄNDLERTEST

Public-Domain-Händler: oft im Kreuzfeuer der Kritik. Wir haben Anbieter im gesamten Bundesgebiet getestet, und wie überall im Leben gab es Gewinner und Verlierer. Mehr dazu in der Juli-Ausgabe.



Amiga 3000

RECHENLEISTUNG

Was leistet der Amiga 3000? Ist er schneller als ein Amiga 2500 mit 68030-Karte? Ist der Amiga 3000 bereits ein ausgereiftes Produkt? Das AMIGA-Magazin wird all diese Fragen klären und dabei einen Blick auf die neuen Grafik-Chips und das Betriebssystem 2.0 werfen.



C-Kurs für Einsteiger

Vitamin C

C ist die Muttersprache des Amiga. Enthalten Sie Ihrem Amiga dieses Vitamin C nicht vor. Lernen Sie C, und Ihr Computer läuft zu Hochform auf.



Desktop Video

WAS GIBT'S NEUES...

im Bereich Desktop Video? Was ist überhaupt Desktop Video? Was braucht man zum Digitalisieren, was ist zum Untertiteln von Videos erforderlich?

Grundlagen zu Desktop Video, Berichte und Tests, z.B. von neuen Digitizern oder von Invision Plus, der Software für den Echtzeit-Digitizer Live 2000, finden Sie in der nächsten Ausgabe des AMIGA-Magazins.

AUSSERDEM...

- Der Amiga-Besitzer und die Paragraphen
- Tips & Tricks, die jeder gebrauchen kann
- Der Bericht von der AMIGA '90 in Basel
- Black Tower von X-Pert mit 36-MHz-68030-CPU
- AMIGA-Play, der große Spiele-Sonderteil

AMIGA-Wissen

GRUNDLAGEN FÜR AMIGA-FANS

Amiga-Basic kann keine Datenstrukturen verwalten. Das erschwert die Systemprogrammierung. Viele Programmierer umgehen das Problem mit umständlichen PEEK- und POKE-Konstruktionen. Wir zeigen, daß es auch anders geht.

Desktop Publishing mit dem Amiga? Preiswert ist das schon länger möglich. Aber die Qualität? Page Stream und Page Setter II erreichen auf Matrixdruckern ein Niveau, das alles Bisherige in den Schatten stellt. Wir zeigen Anwendungen für den Hausgebrauch.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 27. JUNI 1990

Änderungen aus aktuellem Anlaß sind möglich